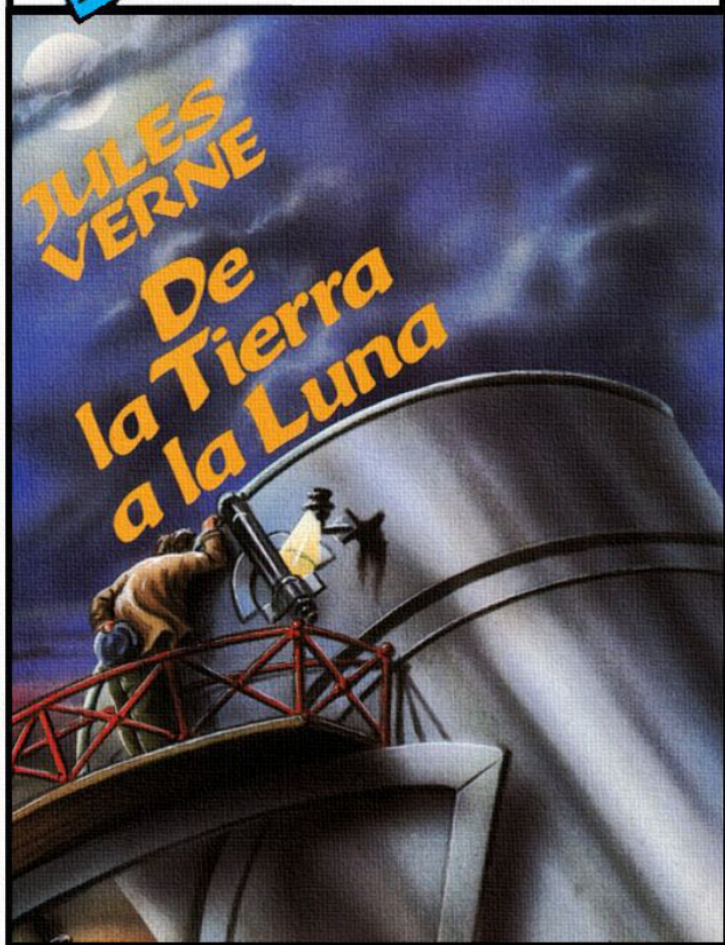


TUS
LIBROS



se

Los Viajes extraordinarios de Verne aspiraban a convertirse en una ambiciosa epopeya, cuya definición más precisa dio el propio autor: «Un paseo completo por el cosmos de un hombre del siglo XIX». Tras este objetivo, Verne exploraría la tierra, el mar y el aire, con historias tan memorables como la del «Nautilus» y su capitán Nemo. *De la Tierra a la Luna*, que pertenece a la época idílica de su fe en la ciencia, narra con notables dosis de humor e ironía la preparación y envío a la Luna de un gigantesco proyectil. Y no se sabe qué admirar más: si el divertido desarrollo de la historia, o la sorprendente exactitud de la mayoría de sus previsiones.



Jules Verne

De la Tierra a la Luna

Tus libros - 84

ePub r1.0

Karras 18-11-2019

Título original: *De la Terre à la Lune*

Jules Verne, 1865

Traducción: Shahrazad

Ilustraciones: Henri de Montaut

Apéndice: Isabel Cardona

Editor digital: Karras

ePub base r2.1



Índice de contenido

- I. El Gun-Club
- II. Comunicación del presidente Barbicane
- III. Efecto de la comunicación del presidente Barbicane
- IV. Respuesta del observatorio de Cambridge
- V. Historia de la Luna
- VI. Lo que no se puede ignorar y lo que ya no está permitido creer en los Estados Unidos
- VII. El himno del proyectil
- VIII. Historia del cañón
- IX. La cuestión de las pólvoras
- X. Un enemigo entre veinticinco millones de amigos
- XI. Florida y Texas
- XII. «Urbi et orbi»
- XIII. Stone's Hill
- XIV. Pico y pala
- XV. La fiesta de la fundición
- XVI. El Columbiad
- XVII. Un despacho telegráfico
- XVIII. El pasajero del «Atlanta»
- XIX. Un «meeting»
- XX. Ataque y contraataque
- XXI. Cómo soluciona un problema un francés
- XXII. El nuevo ciudadano de los Estados Unidos
- XXIII. El vagón-proyectil
- XXIV. El telescopio de las montañas Rocosas
- XXV. Últimos detalles
- XXVI. ¡Fuego!
- XXVII. Tiempo cubierto
- XXVIII. Un nuevo astro
- Apéndice
- Bibliografía

Sobre el autor



JULES VERNE (1828-1905)

La presente obra es traducción directa e íntegra del original francés en su primera edición, publicada por J. Hetzel, París, 1865.

Las ilustraciones, originales de Henri de Montaut, que aparecen en esta edición acompañaron el texto de la edición publicada por J. Hetzel, París, 1865.

LES VOYAGES EXTRAORDINAIRES

DE LA TERRE A LA LUNE

TRAJET DIRECT

EN 97 HEURES 20 MINUTES

PAR

JULES VERNE

41 Dessins et une Carte par De Montaut

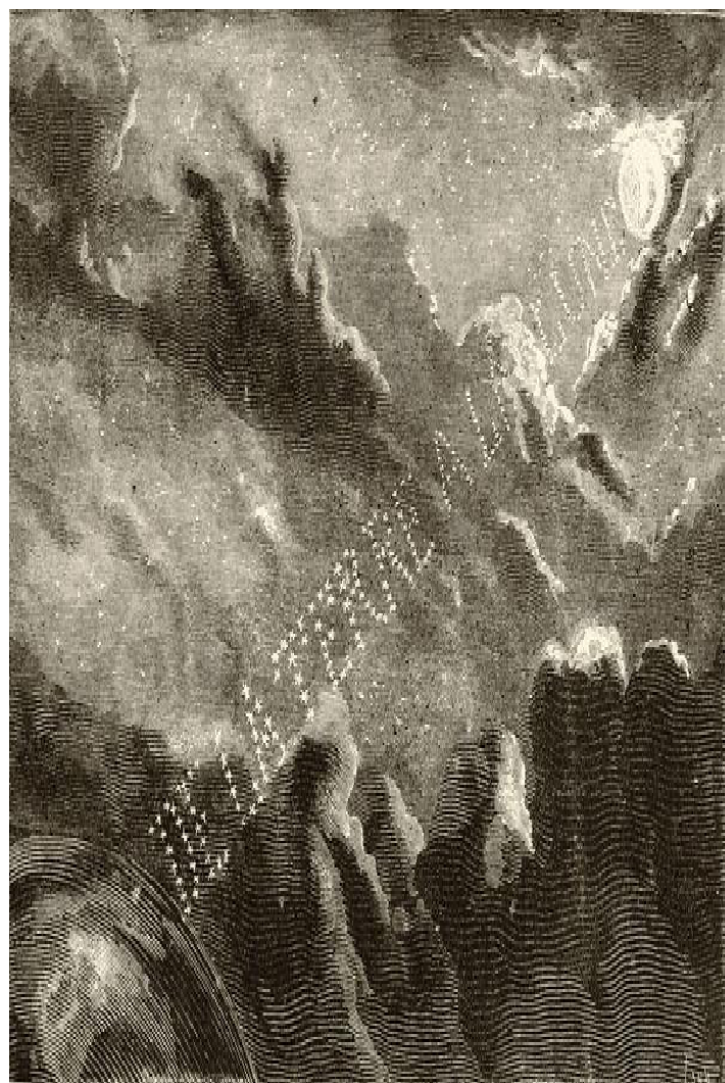


BIBLIOTHEQUE
D'EDUCATION ET DE RECREATION

J. HETZEL, 18, RUE JACOB

PARIS

Tous droits réservés



I

El Gun-Club

Durante la guerra federal de los Estados Unidos[1], se fundó en la ciudad de Baltimore, en pleno Maryland[2], un nuevo club muy influyente. Es cosa bien sabida la fuerza con que se desarrolló, en este pueblo de armadores, comerciantes y mecánicos, el instinto militar. Y aquellos sencillos negociantes abandonaron sus establecimientos y se convirtieron, de la noche a la mañana, en capitanes, coroneles, generales, sin haber pasado por las escuelas de aplicación de West Point[3]; no tardaron en igualar en «el arte de la guerra» a sus colegas del viejo continente y, como ellos, alcanzaron victorias a fuerza de derrochar balas, millones y hombres.

Pero hubo algo en lo que los americanos aventajaron singularmente a los europeos, y fue en la ciencia de la balística. Y no porque sus armas llegaran a alcanzar un grado de perfección mayor, sino porque presentaban dimensiones hasta entonces desconocidas y con ello lograban un alcance igualmente insólito. En lo referente a tiros rasantes, oblicuos o de frente, fuego cruzado, tiros de enfilada o de flanco, los ingleses, franceses y prusianos no tienen nada que aprender; pero sus cañones, sus obuses, sus morteros, comparados con los formidables artefactos de la artillería americana, no son más que pistolas de bolsillo.

Y esto no ha de sorprender a nadie. Los yanquis, que son los primeros mecánicos del mundo, son ingenieros como los italianos son músicos y los alemanes metafísicos: de nacimiento. De modo que resulta absolutamente natural que apliquen su audaz ingenio a la ciencia de la balística. Y construyen unos cañones gigantescos, mucho menos útiles que las máquinas de coser, pero tan sorprendentes como éstas y, luego, mucho más admirados. En este terreno son bien conocidas las maravillas de Parrott, de Dahlgreen,

de Rodman. A los Armstrong, los Pallisser y los Treuille de Beaulieu no les quedó más remedio que inclinarse ante sus rivales de ultramar[4].

Así que, durante la terrible lucha entre nordistas y sudistas, los artilleros estaban en el candelero; los periódicos de la Unión[5] celebraban sus inventos con entusiasmo y no había comerciante, por humilde que fuera, ni *booby*[6], por poco cerebro que tuviera, que no se pasara el día y la noche rompiéndose la cabeza a fuerza de calcular trayectorias disparatadas.

Sucede que, cuando a un americano se le ocurre una idea, busca a otro americano para compartirla con él. Y si resulta que son tres, eligen un presidente y dos secretarios. Si son cuatro, nombran a uno archivero y el negocio funciona. Si son cinco, convocan asamblea general y constituyen el club. Esto es lo que sucedió en Baltimore. El primero que inventó un cañón nuevo se asoció con el primero que lo fundió y con el primero que lo barrenó. Así se formó el núcleo del Gun-Club[7]. Un mes después de su fundación, contaba con mil ochocientos treinta y tres miembros efectivos y treinta mil quinientos setenta y cinco miembros correspondientes.

A toda persona que quisiera entrar en la asociación se le imponía una condición *sine qua non*[8]: la de que hubiera imaginado, o cuando menos perfeccionado, un cañón; o, a falta de cañón, cualquier otra arma de fuego. Pero, todo hay que decirlo, los inventores de revólveres de quince disparos, de carabinas pivotantes o de sables-pistola no gozaban de excesiva consideración. En cualquier caso, siempre quedaban muy por debajo de los artilleros.

—La estima que consiguen —dijo un día uno de los más sabios oradores del Gun-Club— es proporcional «a la masa» del cañón y está «en relación directa al cuadrado de las distancias» que alcanzan los proyectiles de cada uno de ellos [9].

Poco les faltaba para aplicar la ley de la gravitación universal de Newton[10] al orden moral.

Una vez fundado el Gun-Club, fácilmente podrá imaginarse lo que, en este terreno, llegó a producir el genio inventivo de los americanos. Los artefactos bélicos adquirieron dimensiones colosales y los proyectiles, superando los límites permitidos, llegaron a partir en dos a los inofensivos paseantes. Todos estos inventos dejaron muy atrás los tímidos instrumentos de la artillería

europaea, como podrán ustedes juzgar por las cifras que damos a continuación.

En «aquellos buenos tiempos» de antaño, una bala de cañón del treinta y seis, a una distancia de trescientos pies[11], atravesaba treinta y seis caballos colocados de flanco y sesenta y ocho hombres. Las artes balísticas estaban en sus balbucesos. Desde entonces, los proyectiles han recorrido un buen camino. El cañón Rodman, capaz de lanzar a siete millas[12] de distancia una bala de media tonelada[13] de peso, fácilmente hubiera podido derribar ciento cincuenta caballos y trescientos hombres. En el Gun-Club se llegó incluso a plantear la posibilidad de efectuar una prueba solemne. Pero, aunque los caballos se prestaron a intentar el experimento, los hombres, desgraciadamente, brillaron por su ausencia.

Sea como fuere, el efecto de estos cañones era de lo más mortífero y, a cada descarga, los combatientes caían como espigas bajo la hoz. Comparados con semejantes proyectiles, ¿qué significaba aquella famosa bala de cañón que, en 1587 en Coutras[14], dejó fuera de combate a veinticinco hombres, o aquella otra que, en 1758 en Zorndoff[15], mató a cuarenta soldados de infantería, o aquel cañón austríaco de Kesselsdorf que, de cada disparo, tumbaba a setenta enemigos? ¿Y los sorprendentes fuegos de Jena o de Austerlitz[16], que decidían la suerte de una batalla? ¡Cómo se van a poder comparar con los de la guerra federal! En la batalla de Gettysburg[17], un cañón rayado disparó un proyectil cónico que alcanzó a ciento setenta y tres confederados; y, mientras cruzaban el Potomac[18], una bala de cañón Rodman envió a doscientos quince sudistas a un mundo evidentemente mejor. Hay que mencionar también un mortero formidable que inventó J. T. Maston, distinguido miembro y secretario perpetuo del Gun-Club, de mortífero resultado, aunque por razones bien distintas: durante el disparo de prueba mató a trescientas treinta y siete personas, ¡porque reventó!

¿Qué podríamos añadir a estas cifras, ya de por sí suficientemente elocuentes? Nada. Por lo tanto, no queda más remedio que admitir el siguiente cálculo, que obtuvo el estadístico Pitcairn: si se divide el número de víctimas que cayeron bajo las balas por el número de miembros del Gun-Club, resulta que cada

uno de éstos llegó a matar por su cuenta una «media» de dos mil trescientos sesenta y cinco hombres y pico.

Si reflexionamos sobre semejante cifra, parece evidente que la única preocupación de aquella docta sociedad consistía en destruir a la humanidad con fines filantrópicos y en perfeccionar las armas bélicas, consideradas como instrumentos de civilización.

Era un conjunto de Ángeles Exterminadores, por lo demás gente verdaderamente encantadora.

Hay que añadir que estos yanquis, valientes hasta decir basta, no se limitaron a las fórmulas sino que se expusieron de verdad. Había entre ellos oficiales de todas las graduaciones, desde tenientes hasta generales, y militares de todas las edades, desde los que daban sus primeros pasos en la carrera de las armas hasta los que envejecían apoyados en su cureña. Muchos de ellos cayeron en el campo de batalla y sus nombres figuraban en el libro de honor del Gun-Club; y la mayoría de los que regresaron llevaban en su cuerpo las huellas de su indiscutible intrepidez. Muletas, patas de palo, brazos articulados, manos de garfio, mandíbulas de caucho, cráneos de plata, narices de platino..., la colección estaba completa. Y el susodicho Pitcairn calculó también que, en el Gun-Club, tocaban a algo menos de un brazo por cada cuatro personas, y solamente dos piernas por cada seis.

Pero a aquellos valientes artilleros les tenían sin cuidado semejantes minucias, y se sentían muy orgullosos, y con razón, cuando el boletín de una batalla arrojaba un número de víctimas diez veces mayor que el número de proyectiles utilizados.

Un día, sin embargo, día triste y lamentable, los supervivientes de la guerra firmaron la paz; poco a poco fueron cesando las detonaciones, los morteros enmudecieron, a los obuses les pusieron el bozal para una buena temporada y los cañones, cabizbajos, regresaron a los arsenales, las balas se amontonaron en los parques, los trágicos recuerdos se fueron borrando, los algodones se desarrollaron magníficamente en los campos abundantemente abonados, la ropa de luto acabó por gastarse al tiempo que se olvidaba el sufrimiento, y el Gun-Club se vio sumido en la más profunda de las ociosidades.

Algunos estudiosos, empollones empedernidos, seguían efectuando cálculos de balística, sin dejar de soñar con bombas

gigantescas y obuses incomparables. Pero, si no se podían poner en práctica, ¿de qué servían aquellas inútiles teorías? De modo que las salas se quedaban desiertas, los criados dormían en antesalas, los periódicos enmohecían sobre las mesas, tristes ronquidos resonaban por los oscuros rincones y los miembros del Gun-Club, otrora tan bulliciosos, hoy reducidos al silencio gracias a una paz desastrosa, se adormecían soñando delirios de platónica artillería.

—Es desolador —dijo una tarde el valiente Tom Hunter, mientras sus patas de palo se carbonizaban en la chimenea del fumadero—. ¡No hay nada que hacer! ¡No hay esperanza alguna! ¡Qué aburrimiento de vida! ¡Qué tiempos aquellos en los que el cañón nos despertaba cada mañana con sus alegres detonaciones!



—Aquellos tiempos se acabaron —le respondió el vivaracho Bilsby, tratando de estirar los brazos que no tenía—. ¡Aquello sí que daba gusto! Inventaba uno un obús y, en cuanto te lo tenían fundido, ¡hala!, a probarlo ante el enemigo; y luego regresaba uno al campamento con unas palabras de ánimo de Sherman o un apretón de manos de MacClellan[19]. Pero hoy los generales han vuelto a colocarse detrás del mostrador y las únicas balas que despachan son las inofensivas de algodón. ¡Santa Bárbara nos valga! ¡Menudo porvenir el de la artillería en América!

—Sí, Bilsby —exclamó el coronel Blomsberry—. ¡Qué decepciones tan crueles! Un día deja uno sus pacíficas costumbres, aprende a manejar las armas, deja Baltimore y se va a los campos de batalla, se porta como un héroe y, al cabo de dos o tres años, tiene uno que perder el fruto de tantas fatigas, echarse a dormir de puro aburrimiento y andar con las manos en los bolsillos.

Claro que una cosa era decirlo y otra que el pobre coronel pudiera hacer esto último, y no precisamente por falta de bolsillos.

—¡Y no hay ni una guerra en perspectiva! —dijo entonces el famoso J. T. Maston, rascándose con el garfio de hierro el cráneo de gutapercha—. ¡Ni una nube por el horizonte, con tanto como hay que hacer en la ciencia de la artillería! Aquí, un servidor terminó esta misma mañana un proyecto, con plano, sección y alzado, de un mortero que podría cambiar las leyes de la guerra.

—¿De veras? —replicó Tom Hunter, recordando involuntariamente el último experimento del honorable J. T. Maston.

—De veras —le respondió éste—. ¿Pero de qué van a servir tantos estudios llevados a buen término, tantas dificultades vencidas? Eso sí que es trabajar a fondo perdido. No parece sino que los pueblos del Nuevo Mundo se hayan puesto de acuerdo para vivir en paz y nuestro belicoso *Tribune*[20] llega a pronosticar catástrofes inmediatas a causa del escandaloso aumento de la población.

—Sin embargo, Maston —intervino el coronel Blomsberry—, en Europa siguen peleando para mantener el principio de las nacionalidades.

—¿Y qué?

—Pues que, a lo mejor, se podía intentar algo por allá, y si

aceptan nuestros servicios...

—¡Pero bueno! —gritó Bilsby—. ¡Sólo nos faltaba dedicarnos a la balística para que se beneficiaran los extranjeros!

—Sería preferible eso a no hacer nada de nada —replicó el coronel.

—Desde luego que sería preferible —dijo J. T. Maston—, pero más vale que nos olvidemos del asunto.

—¿Y eso por qué? —preguntó el coronel.

—Porque en el Viejo Mundo tienen unas ideas sobre los ascensos completamente contrarias a nuestras costumbres americanas. Aquella gente piensa que uno no puede ser generalísimo si antes no ha sido alférez. ¡O sea, que para ser un buen apuntador, tiene uno que haber fundido primero el cañón! Y eso es una soberana...

—¡Tontería! —replicó Tom Hunter, desgarrando el brazo de su sillón a golpes de *bowie knife*[21]—. ¡Pues, si las cosas están así, no nos queda más remedio que dedicarnos a plantar tabaco o a destilar aceite de ballena!

—¡Cómo! —gritó J. T. Maston con voz atronadora—. ¿Que no vamos a dedicar estos últimos años de nuestra vida a perfeccionar las armas de fuego? ¿Que no vamos a encontrar otra ocasión para poner a prueba nuestros proyectiles? ¿Que no volverá a resplandecer la atmósfera bajo los rayos de nuestros cañones? ¡No me irán a decir que no va a surgir alguna dificultad internacional que nos permita declararle la guerra a cualquier potencia transatlántica! ¿O es que los franceses no llegarán a hundir al menos uno de nuestros *steamers*[22], o que los ingleses no ahorcarán, despreciando el derecho de gentes, a tres o cuatro de nuestros compatriotas?

—No, Maston —respondió el coronel Blomsberry—, no tendremos esa suerte. ¡No! No se producirá ni uno solo de esos incidentes; y, aunque así fuera, no nos serviría de nada. La susceptibilidad americana ya no es lo que era... ¡Somos unos calzonazos!

—¡Sí, nos dejamos pisotear! —replicó Bilsby.

—¡Y nos pisotean! —respondió Tom Hunter.

—Razón que les sobra —añadió J. T. Maston con renovado ardor—. ¡Hay en el aire diez mil razones para luchar y no se lucha!

¡Andan ahorrándose brazos y piernas y, total, la gente no sabe qué hacer con ellos! Miren, y ahora que lo pienso, ¿no perteneció antaño América del Norte a los ingleses?

—Sí, claro —respondió Tom Hunter atizando furiosamente el fuego con la punta de su muleta.

—Muy bien —continuó J. T. Maston—. ¿Y por qué no iba ahora a pertenecer Inglaterra a los americanos?

—Bien justo sería —comentó el coronel Blomsberry.

—Pues váyale usted con la idea al presidente de los Estados Unidos y ya verá lo que le dice —exclamó J. T. Maston.

—Nada bueno, seguro —murmuró Bilsby entre los cuatro dientes que había logrado salvar de la batalla.

—Les juro que, en las próximas elecciones, no va a contar con mi voto —gritó J. T. Maston.

—Ni con el nuestro —respondieron, todos a una, aquellos belicosos inválidos.

—Mientras tanto —prosiguió J. T. Maston—, y en resumen, si no me dan alguna ocasión para probar mi nuevo mortero en un auténtico campo de batalla, presento la dimisión en el Gun-Club y corro a enterrarme en las sabanas de Arkansas [23].

—Y nosotros detrás —respondieron los interlocutores del audaz J. T. Maston.

Así estaban las cosas. Los ánimos estaban cada día más soliviantados y el club vivía bajo la amenaza de una inmediata disolución, cuando un acontecimiento inesperado vino a impedir tan lamentable catástrofe.

Al día siguiente de la conversación que acabamos de relatar, cada uno de los miembros del círculo recibía una circular redactada en los siguientes términos:

Baltimore, a 3 de octubre.

El presidente del Gun-Club tiene el honor de advertir a sus colegas que, en la sesión del día 5 de los corrientes, les comunicará algo que sin duda ha de ser del máximo interés para todos. Por lo tanto les ruega que dejen cualquier otro asunto en suspenso y acudan a la cita que por la presente se les hace.

Muy cordialmente queda a su disposición,

IMPEY BARBICANE, P. G.-C.

II

Comunicación del presidente Barbicane

El día 5 de octubre, a las ocho de la tarde, una muchedumbre compacta se apiñaba en los salones del Gun-Club, en el número 21 de Union Square. Todos los miembros del círculo que vivían en Baltimore habían respondido a la invitación de su presidente. En cuanto a los miembros correspondientes, los expresos iban depositándolos a centenares en las calles de la ciudad y, a pesar de lo grande que era el *hall*[24] de sesiones, no tenía suficiente cabida para aquella multitud de sabios, que se desbordaba por las salas contiguas, por el fondo de los pasillos y hasta por el centro de los patios exteriores; y allí se encontraba con el vulgo, que se agolpaba ante las puertas, intentando alcanzar las primeras filas; pues, en su afán por conocer la importante comunicación del presidente Barbicane, todos se empujaban, se atropellaban, se aplastaban, con esa libertad de acción característica de las masas educadas dentro de las ideas del *self government*[25].

Aquella tarde, un forastero que se hubiera encontrado en Baltimore no hubiera conseguido, ni pagándolo a precio de oro, entrar en el salón principal, reservado exclusivamente a los miembros residentes o correspondientes; no había sitio para nadie más, y los notables de la ciudad, y los magistrados del consejo de los *selectmen*[26] no tuvieron más remedio que mezclarse con la muchedumbre de sus administrados para poder cazar al vuelo las noticias del interior.

Mientras tanto, el inmenso *hall* ofrecía un aspecto verdaderamente curioso. Aquel inmenso local resultaba perfectamente adecuado para el fin al que estaba dedicado. Elevadas columnas formadas por cañones superpuestos, a los que

servían de base gruesos morteros, sostenían el fino entramado de la bóveda, auténtico encaje de fundición forjado a golpe de sacabocados. Sobre las paredes, a modo de pintoresco entretejido, aparecían en acuartelamiento panoplias de trabucos, bocachas, arcabuces, carabinas, y todo tipo de armas de fuego, antiguas y modernas. El gas salía a toda mecha de un millar de revólveres agrupados en forma de arañas y tan espléndida iluminación se complementaba con candeleras de pistolas y candelabros hechos con haces de fusiles. Los modelos de cañón, las muestras de bronce, los blancos acribillados a tiros, las placas rotas por los disparos de las balas del Gun-Club, toda una serie de atacadores[27] y lanadas[28], rosarios de bombas, collares de proyectiles, guirnaldas de obuses, en una palabra, todos los instrumentos del artillero sorprendían la vista por su asombrosa disposición e inducían a pensar que su verdadero destino era más decorativo que mortífero.

En el lugar de honor y protegido por una espléndida vitrina, se veía un trozo de culata, roto y retorcido por efecto de la pólvora, preciado vestigio del cañón de J. T. Maston.

En el extremo de la sala, el presidente, secundado por cuatro secretarios, ocupaba una amplia explanada[29]. Su escaño, elevado sobre una cureña labrada, tenía en su conjunto las rotundas formas de un mortero de treinta y dos pulgadas[30]; lo habían colocado bajo un ángulo de noventa grados, sujeto a muñones giratorios, de modo que el presidente podía darle un movimiento de balanceo, como si fuera una *rocking chair*[31], lo cual resultaba de lo más agradable cuando hacía mucho calor. Sobre su escritorio, una chapa metálica de grandes dimensiones sostenida por seis carroñadas[32], se veía un tintero de exquisito gusto, hecho con un casco de metralla finamente cincelado, y un timbre de detonación que, si llegaba el caso, se disparaba como un revólver. Cuando las discusiones llegaban a subir mucho de tono, aquella campanilla último modelo apenas llegaba a escucharse por encima de las voces de aquella legión de excitadísimos artilleros.

Delante del escritorio, las banquetas, colocadas en zigzag como circunvalaciones de trincheras, formaban una sucesión de baluartes y de cortinas donde tomaban asiento todos los miembros de Gun-Club, y aquella tarde se podía decir que «había mucha gente en las murallas». Todos conocían suficientemente bien al presidente para

saber que éste no hubiera molestado a sus colegas sin un motivo de gran importancia.

Impey Barbicane era un hombre de cuarenta años, de aspecto tranquilo, frío, austero y carácter eminentemente serio y concentrado; exacto como un cronómetro, tenía un temperamento a toda prueba y un espíritu inquebrantable; aunque poco caballeroso, no dejaba de ser aventurero y aportaba ideas prácticas hasta a las empresas más temerarias; era por excelencia un hombre de Nueva Inglaterra[33], un nordista colonizador, un descendiente de aquellos Cabezas Redondas tan funestos para los Estuardo[34], y un implacable enemigo de los *gentlemen*[35] del Sur, aquellos antiguos Caballeros de la madre patria. Es decir, era un yanqui de los pies a la cabeza.

Barbicane había hecho una gran fortuna en negocios madereros; durante la guerra lo nombraron jefe de artillería, y dio pruebas de tener una gran inventiva; audaz en sus ideas, contribuyó poderosamente al progreso del arma y dio un impulso incomparable a los asuntos experimentales.

Era un personaje de estatura media, y, cosa excepcional dentro del Gun-Club, tenía las extremidades intactas. Parecía que le habían dibujado los rasgos con escuadra y tiralíneas, y, si es cierto que, para adivinar los instintos de un hombre hay que mirarlo de perfil, Barbicane, visto así, ofrecía irrefutables indicios de poseer energía, audacia y sangre fría.

En aquel momento, permanecía inmóvil en su sillón, mudo, absorto, ensimismado, escondido bajo su sombrero de copa, cilindro de seda negra que da la impresión de que está atornillado sobre los cráneos americanos.

Sus colegas charlaban ruidosamente a su alrededor sin que ello le distrajera; se hacían preguntas, lanzaban al aire conjeturas, observaban al presidente e intentaban en vano despejar la incógnita de su imperturbable fisonomía.

En cuanto sonaron las ocho en el fulminante reloj del salón, Barbicane se puso en pie de repente, como movido por un resorte; se hizo un silencio general y el orador, con un tono algo enfático, tomó la palabra en estos términos:



—Valientes colegas: hace ya demasiado tiempo que una paz infecunda ha venido a sumir a los miembros del Gun-Club en una lamentable ociosidad. Tras un período de varios años, tan lleno de incidentes, hemos tenido que abandonar nuestros trabajos y detenernos en seco en el camino del progreso. No tengo empacho en decirlo a voz en cuello: cualquier guerra que nos diera ocasión de echar mano a las armas sería bien recibida...

—¡Eso, eso, la guerra! —gritó el impetuoso J. T. Maston.

—¡Escuchen! ¡Escuchen! —contestaron de todas partes.

—Pero la guerra —dijo Barbicane—, la guerra es imposible en las actuales circunstancias y, a pesar de lo que pueda esperar el honorable caballero que me ha interrumpido, tienen que pasar todavía muchos años antes de que nuestros cañones vuelvan a rugir en un campo de batalla. De modo que no queda más remedio que tomar una decisión y buscar en otro orden de ideas alimento para la actividad que nos devora.

La asamblea se dio cuenta de que el presidente se disponía a abordar el punto delicado y prestó más atención.

—Hace ya varios meses, valientes colegas —prosiguió Barbicane—, que llevo preguntándome si no podríamos, siempre dentro de nuestra especialidad, emprender alguna gran experiencia digna del siglo XIX y si el progreso de la balística no nos permitiría llevarla a buen término. De modo que me dediqué a investigar, trabajar, calcular y, después de estos estudios, he llegado al convencimiento de que podríamos triunfar en una empresa que le parecería imposible a cualquier otro país. Este proyecto, largamente elaborado, constituye el objeto de mi comunicación; es digno de todos ustedes, digno del pasado del Gun-Club y, desde luego, va a ser muy sonado.

—¿Muy sonado? —gritó un entusiasta artillero.

—Muy sonado en el sentido propio de la expresión —respondió Barbicane.

—¡No interrumpan! —repitieron varias voces.

—Por lo tanto, valientes colegas —prosiguió el presidente—, les ruego que me presten muchísima atención.

Un escalofrío recorrió la asamblea. Barbicane, calándose el sombrero con un rápido ademán, continuó su discurso con voz pausada:

—Valientes colegas: no hay entre ustedes ninguno que no haya visto la Luna o, por lo menos que no haya oído hablar de ella. No les extrañe que esté aquí hablándoles del astro de la noche. ¡Quién sabe si no seremos nosotros los descubridores de ese mundo desconocido! Les ruego que tengan confianza en mí, que me secunden ciegamente y yo les guiaré a su conquista y su nombre se unirá al de los treinta y seis estados que forman este gran país de la Unión.

—¡Hurra por la Luna! —gritaron los miembros del Gun-Club todos a una.

—Se ha estudiado mucho la Luna —prosiguió Barbicane—; su masa, densidad, peso, volumen, constitución, movimientos, distancia y función dentro del mundo solar están perfectamente determinados; se han trazado mapas selenográficos[36] con una perfección igual, y hasta puede que superior, a la de los mapas terrestres; la fotografía nos ha dado pruebas de que nuestro satélite es de una incomparable belleza[37]. En una palabra: sabemos de la Luna todo lo que las ciencias matemáticas, la astronomía, la geología y la óptica nos pueden enseñar; pero hasta ahora nunca se ha establecido comunicación directa con ella.

Estas palabras provocaron un vivo movimiento de interés y sorpresa. Barbicane prosiguió:

—Permítanme que les recuerde, en breves palabras, cómo ciertos espíritus ardientes, embarcados en viajes imaginarios, pretendieron haber descubierto los secretos de nuestro satélite. En el siglo XVII, un tal David Fabricius[38] se jactó de haber visto con sus propios ojos a los habitantes de la Luna. En 1649, un francés, Jean Baudouin, publicó el *Viaje al mundo de la Luna por Domingo González, aventurero español*[39]. Por aquella misma época, Cyrano de Bergerac dio a conocer aquella célebre expedición que tanto éxito obtuvo en Francia[40]. Más tarde, otro francés (esa gente se ocupa mucho de la Luna), un tal Fontenelle, escribió la *Pluralidad de los mundos*[41], obra maestra de su época. ¡Pero la ciencia avanza y llega incluso a aplastar a las obras maestras! Hacia 1835, en un opúsculo traducido del *New York American* se decía que sir John Herschell[42], enviado al Cabo de Buena Esperanza para realizar estudios astronómicos, había acercado la Luna hasta

una distancia de ochenta yardas[43] mediante un telescopio perfeccionado con iluminación interior. Y de este modo había podido distinguir perfectamente varias cavernas en las que vivían hipopótamos, verdes montañas orladas de encaje de oro, carneros con cuernos de marfil, cervatillos blancos y habitantes con alas membranosas semejantes a las de los murciélagos. Este folleto, cuyo autor era un americano de nombre Locke[44], tuvo un éxito enorme. Pero al poco tiempo fue necesario reconocer que se trataba de una burla científica y los franceses fueron los primeros en reírse.

—¡Que se rieron de un americano! —gritó J. T. Maston—. ¡Pues ahí sí que tenemos un casus belli [45]!

—Cálmese usted, mi digno amigo. Los franceses, antes de reírse, habían sido víctimas del engaño de nuestro compatriota. Para terminar esta breve reseña histórica, añadiré que un tal Hans Pfaal de Rotterdam se elevó en un globo lleno de un gas extraído del ázoe[46] y treinta y siete veces más ligero que el hidrógeno, y alcanzó la Luna tras diecinueve días de navegación. Este viaje, como los anteriores intentos, era simplemente producto de la imaginación, pero fue obra de un escritor popular en América, de un genio extraño y contemplativo. Me estoy refiriendo a Poe [47].

—¡Hurra por Edgar Poe! —gritó la asamblea, electrizada por las palabras de su presidente.

—Y con esto he terminado —prosiguió Barbicane— en lo que se refiere a los intentos que denominaré puramente literarios y perfectamente insuficientes para establecer relaciones serias con el astro de la noche. Sin embargo, debo añadir que algunos espíritus prácticos intentaron ponerse en comunicación seria con él. Así, hace unos años, un geómetra alemán propuso que se enviara una comisión de sabios a las estepas de Siberia. Allí, en aquellas inmensas llanuras, se plantearían inmensas figuras geométricas, dibujadas mediante reflectores luminosos, entre otras el cuadrado de la hipotenusa[48], que los franceses vulgarmente llaman «puente de los asnos». El geómetra decía que «todo ser inteligente debe comprender el propósito científico de esta figura. Los selenitas[49], si es que existen, responderán con una figura semejante y, en cuanto se establezca la comunicación, será fácil crear un alfabeto que nos permita hablar con los habitantes de la Luna». Esto es lo que decía el geómetra alemán, pero su proyecto nunca se puso en

práctica y, hasta la fecha, no se ha establecido ningún lazo directo entre la Tierra y su satélite. Pero al genio práctico de los americanos le está reservado el honor de ponerse en comunicación con el mundo sideral. El medio para conseguirlo es sencillo, fácil, seguro, infalible y constituye el objeto de mi proposición.

Estas palabras se recibieron con un griterío, una tempestad de exclamaciones. No hubo ni uno solo de los presentes que no se sintiera dominado, arrastrado, arrebatado por las palabras del orador.



—¡Escuchen! ¡Escuchen! ¡Cállense de una vez! —gritaban de todas partes.

Cuando se calmó toda aquella agitación, Barbicane prosiguió en tono más grave su interrumpido discurso:

—Ya saben ustedes el avance que la balística ha hecho desde hace algunos años y el grado de perfección que las armas de fuego hubiera logrado de haber continuado la guerra. Tampoco ignoran ustedes que, en líneas generales, la fuerza de resistencia de los cañones y la potencia expansiva de la pólvora son ilimitadas. Pues bien: partiendo de este principio, me he planteado si no sería posible, mediante un aparato adecuado, diseñado según unas determinadas condiciones de resistencia, enviar un proyectil a la Luna.

Al oír estas palabras, un «¡Oh!» de estupefacción brotó de mil pechos jadeantes; luego se produjo un momento de silencio, semejante a la profunda calma que precede a las tormentas. Y efectivamente, la tormenta estalló, pero fue un retumbar de aplausos, de gritos, de clamores, que hizo estremecerse el salón de actos. El presidente quería hablar y no podía. Transcurrieron diez minutos hasta que por fin logró hacerse oír.

—Permítanme ustedes que termine —prosiguió imperturbable—. Me he planteado el asunto bajo todos sus aspectos, lo he abordado resueltamente y, según mis cálculos, que son indiscutibles, resulta que cualquier proyectil que partiera con una velocidad inicial de doce mil yardas[50] por segundo y se dirigiera a la Luna, llegaría necesariamente a ella. De modo que, valientes colegas, tengo el honor de proponerles que intentemos este pequeño experimento.

III

Efecto de la comunicación del presidente Barbicane

Resulta imposible describir el efecto producido por las últimas palabras del honorable presidente. ¡Qué gritos! ¡Qué vocerío! ¡Qué sucesión de gruñidos, de «¡Hip, hip, hurra!» y de todas las onomatopeyas que tanto abundan en el lenguaje americano! ¡Aquello era un desorden, una algarabía indescriptible! Las bocas gritaban, las manos aplaudían, los pies golpeaban el suelo de las salas. Si se hubieran disparado a la vez todas las armas de aquel museo de artillería, no hubieran agitado con más violencia las ondas sonoras. Y esto no es nada sorprendente porque hay cañoneros que meten casi tanto ruido como sus cañones.

Barbicane permanecía impasible en medio de aquel clamor entusiasta; tal vez quería dirigir unas palabras más a sus colegas, pues pidió silencio con un ademán y agotó con violentas detonaciones su fulminante timbre. Pero ni siquiera lo oyeron. Al momento lo arrancaron de su asiento y lo llevaron en triunfo, y de las manos de sus fieles compañeros, pasó a los brazos de la muchedumbre no menos enardecida.

No hay nada que pueda sorprender a un americano. A menudo se ha dicho que la palabra «imposible» no existe en francés; pero evidentemente se cita mal el diccionario. En América todo es fácil, todo es sencillo, y, en cuanto a las dificultades mecánicas, mueren antes de haber nacido. Entre el proyecto Barbicane y su realización, ningún auténtico yanqui se hubiera permitido vislumbrar la más mínima dificultad. Fue dicho y hecho.

El paseo triunfal del presidente se prolongó hasta bien entrada la noche en un auténtico desfile con antorchas. Irlandeses, alemanes, franceses, escoceses, todos aquellos individuos que componen la

población de Maryland, gritaban en su lengua materna, y los vivos, los hurras y los bravos se mezclaban con indescriptible ímpetu.



Precisamente, y como si hubiera comprendido que de ella se trataba, la Luna brillaba entonces con serena magnificencia, eclipsando con su intensa irradiación las llamas de las antorchas. Todos los yanquis alzaban sus ojos hacia su resplandeciente disco; unos la saludaban con la mano, otros la llamaban con nombres tiernos; éstos la medían con la vista, aquéllos la amenazaban con el puño. Desde las ocho de la tarde hasta medianoche, un óptico de la calle Jone's Fall se hizo rico vendiendo gafas. Al astro de la noche lo miraban y lo admiraban como si fuera una *lady*[51] de alto copete. Los americanos la trataban con una familiaridad que no parecía sino que ya fueran sus dueños. Cualquiera diría que la rubia Febe[52] pertenecía a aquellos audaces conquistadores y formaba parte del territorio de la Unión. Y, sin embargo, lo que pretendían era enviarle un proyectil, manera bastante brutal de entrar en relaciones, aunque sea con un satélite, pero muy utilizada por las naciones civilizadas.

Acababa de sonar la medianoche y el entusiasmo no disminuía; se mantenía por igual en todas las clases de la población; el magistrado, el sabio, el hombre de negocios, el comerciante, el mozo de cuerda, los hombres inteligentes y la gente «verde»[53], todos se sentían conmovidos hasta lo más profundo de su ser; aquello era una empresa nacional; y una muchedumbre ebria de alegría, de ginebra y de *whisky* abarrotaba la ciudad alta, la ciudad baja, los muelles bañados por las aguas del Patapsco[54] y los navíos aprisionados en sus dársenas; todo el mundo conversaba, peroraba, discutía, se oponía, aprobaba, aplaudía, todos, desde el *gentleman* lánguidamente tendido en un canapé de un *bar room* ante una jarra de *sherry cobbler*[55], hasta el *waterman*[56] que se emborracha con «matarratas»[57] en las siniestras tabernas de Fells Point.

Sin embargo, hacia las dos, la emoción se fue calmando. El presidente Barbicane logró regresar a su casa roto, agotado, molido. Ningún Hércules hubiera podido aguantar semejante entusiasmo. La muchedumbre fue dejando desiertas poco a poco plazas y calles. Los cuatro *rail roads*[58] de Ohio, Susquehanna, Filadelfia y Washington, que convergen en Baltimore, devolvieron el público exógeno a los cuatro puntos cardinales de los Estados Unidos, y la

ciudad pudo gozar de una tranquilidad relativa.

Sin embargo, sería un error creer que, durante aquella memorable velada, fue Baltimore la única ciudad presa de tamaña agitación. Las grandes ciudades de la Unión, Nueva York, Boston, Albany, Washington, Richmond, Crescent City [59], Charleston, Mobile, todas, desde Texas a Massachusetts, desde Michigan hasta las Floridas, participaban en aquel delirio. Porque los treinta mil correspondientes del Gun-Club conocían la carta de su presidente y aguardaban con la misma impaciencia la famosa comunicación del 5 de octubre. De modo que, aquella misma noche, a medida que las palabras brotaban de los labios del orador, corrían por los hilos telegráficos, atravesando todos los estados de la Unión, a una velocidad de doscientas cuarenta y ocho mil cuatrocientas cuarenta y siete millas [60] por segundo. O sea, que se puede decir con absoluta certeza que en el mismo instante los Estados Unidos de América, con una superficie igual a diez veces la de Francia, lanzaron un solo hurra, y que veinticinco millones de corazones, rebosantes de orgullo, latieron al unísono.

Al día siguiente, quinientos periódicos diarios, semanales, bimensuales o mensuales, se adueñaron de la cuestión, y la analizaron bajo sus diferentes aspectos físicos, meteorológicos, económicos o morales, y bajo el punto de vista de la preponderancia política o de la civilización. Se preguntaron si la Luna era un mundo terminado, si ya no estaba sujeto a ninguna transformación. ¿Se parecería a la Tierra cuando en ésta todavía no existía la atmósfera? ¿Qué espectáculo presentaría aquella cara invisible al esferoide terrestre? Aunque de momento sólo se trataba de enviar un proyectil al astro de la noche, todo el mundo veía en ello el punto de partida para una serie de experimentos; todos esperaban que un día América podría desvelar los más recónditos secretos de aquel disco misterioso, y alguno incluso parecía llegar a temer que su conquista alterara sensiblemente el equilibrio europeo.

Una vez discutido el proyecto, no hubo hoja que pusiera en duda su realización. Los informes, los folletos, los boletines, los *magazines* [61] que publicaban las sociedades doctas, literarias o religiosas pusieron de relieve las ventajas, y la «Sociedad de Historia Natural» de Boston, La «Sociedad Americana de Ciencias y de Letras» de Albany, la «Sociedad Geográfica y Estadística» de

Nueva York, la «Sociedad Filosófica Americana» de Filadelfia, y la «Smithsonian Institution» de Washington, enviaron miles de cartas de felicitación al Gun-Club poniéndose inmediatamente a su servicio y ofreciéndole dinero.

Así que podemos decir que jamás proposición alguna reunió un número tan grande de adhesiones; ni siquiera hubo un momento de vacilación, de duda o de inquietud. Y en cuanto a las burlas, caricaturas o canciones que hubieran provocado en Europa, y especialmente en Francia, la idea de enviar un proyectil a la Luna, de poco le hubieran servido a su autor, pues todos los *lifepreservers*[62] del mundo no habrían sido capaces de librarle de la indignación general. Hay cosas de las que uno no puede reírse en el nuevo mundo. Así que, desde aquel día, Impey Barbicane se convirtió en uno de los más grandes ciudadanos de los Estados Unidos, algo así como el Washington[63] de la ciencia; una anécdota entre otras muchas otras bastará para mostrar la entrega súbita de un pueblo a un hombre.

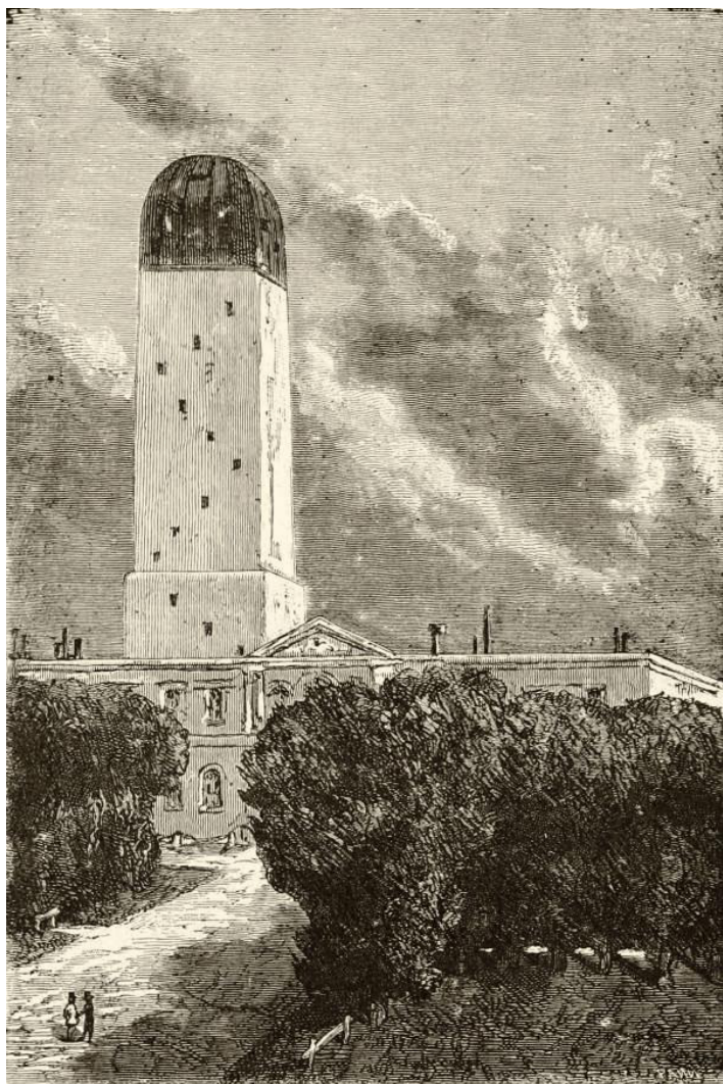
Algunos días después de la famosa sesión del Gun-Club, el director de una compañía de teatro inglesa anunció en Baltimore la representación de *Much ado about nothing*[64]. Pero la población de la ciudad, que vio en este título una alusión ofensiva para los proyectos del presidente Barbicane, invadió la sala, rompió las butacas, y obligó al desgraciado director a cambiar el cartel. Y éste, que demostró ser muy astuto, se sometió a los deseos del público y sustituyó la malhadada comedia por *As you like it*[65], y obtuvo, durante varias semanas, unas recaudaciones fenomenales.

IV

Respuesta del observatorio de Cambridge[66]

A pesar de las ovaciones de que era objeto, Barbicane no perdió ni un solo instante. Lo primero que hizo fue reunir a sus colegas en los despachos del Gun-Club. Allí se discutió y se decidió la conveniencia de consultar a los astrónomos sobre el aspecto astronómico de la empresa; en cuanto se conociera su respuesta se discutirían los medios mecánicos y no se descuidaría ningún punto con tal de asegurar el éxito de tan magno experimento.

De modo que redactaron y enviaron al observatorio de Cambridge, en Massachusetts, una nota muy concreta que contenía una serie de preguntas determinadas. Esta ciudad, en la que se fundó la primera universidad de los Estados Unidos, es precisamente famosa por su gabinete astronómico, en el que se encuentran reunidos los sabios más prestigiosos; allí funciona el potente telescopio que permitió que Bond resolviese el enigma de la nebulosa de Andrómeda[67], y que Clarke descubriera el satélite de Sirio[68]. De modo que tan célebre institución justificaba sobradamente la confianza del Gun-Club.



Al cabo de dos días llegaba a manos del presidente Barbicane su respuesta, tan impacientemente aguardada. Venía redactada en los siguientes términos:

Del director del Observatorio de Cambridge al presidente del Gun-Club de Baltimore.

Cambridge, a 7 de octubre

Al recibo de su estimada carta del 6 de los corrientes, dirigida al Observatorio de Cambridge, en nombre de los miembros del Gun-Club de Baltimore, nuestro gabinete se reunió inmediatamente y ha considerado oportuno [69] responderle en los siguientes términos:

Las cuestiones que ustedes nos plantean eran éstas:

- 1.º ¿Es posible enviar un proyectil a la Luna?
- 2.º ¿Cuál es la distancia exacta que separa a la Tierra de su satélite?
- 3.º ¿Cuál sería la duración del trayecto de un proyectil al que se le hubiera dado una velocidad inicial suficiente y, por lo tanto, en qué momento se debería lanzar dicho proyectil para que se encontrase con la Luna en un punto determinado?
- 4.º ¿Cuál sería el momento exacto en el que la Luna se presentaría en la posición más favorable para que la alcanzase el proyectil?
- 5.º ¿A qué punto del cielo se debería apuntar con el cañón dispuesto para lanzar el proyectil?
- 6.º ¿Qué lugar ocupará la Luna en el cielo en el momento en que se dispare el proyectil?

A la primera pregunta: «¿Es posible enviar un proyectil a la Luna?».

Sí, es posible enviar un proyectil a la Luna, si se consigue dar a dicho proyectil una velocidad inicial de doce mil yardas por segundo. Nuestros cálculos demuestran que esta velocidad es suficiente. A medida que nos alejamos de la Tierra, el efecto de la gravedad disminuye en razón inversa al cuadrado de la distancia, es decir que, para una distancia tres veces mayor, el efecto es nueve veces menor. Por lo tanto, el peso del proyectil disminuirá rápidamente y acabará por anularse completamente en el momento en el que la atracción de la Luna se equilibre con la de la Tierra.

Es decir, cuando haya recorrido cuarenta y siete cincuenta y dosavos del trayecto. En ese momento el proyectil dejará de pesar y, si traspasa ese punto, caerá sobre la Luna por efecto exclusivo de la atracción lunar. De modo que queda absolutamente probada la posibilidad teórica de dicho experimento; su éxito depende únicamente de la máquina que se utilice.

A la segunda pregunta: «¿Cuál es la distancia exacta que separa la Tierra de su satélite?».

La Luna no describe alrededor de la Tierra una circunferencia, sino más bien una elipse en uno de cuyos focos se encuentra nuestro globo; consecuencia de lo cual es que la Luna se encuentra unas veces más próxima a la Tierra y otras más alejada, o, por decirlo en términos astronómicos, unas veces en su apogeo otras en su perigeo. Hay que tener en cuenta que la diferencia entre la distancia mayor y la menor es lo suficientemente considerable en su género para que convenga tenerla en cuenta. En efecto, cuando está en su apogeo, la Luna se encuentra a doscientas cuarenta y siete mil quinientas cincuenta y dos millas (99.640 leguas de cuatro kilómetros); y cuando está en su perigeo, se encuentra sólo a doscientas dieciocho mil seiscientas cincuenta y siete millas (88.010 leguas); es decir, que existe una diferencia de veintiocho mil ochocientos noventa y cinco millas (11.630 leguas), lo que equivale a la novena parte del trayecto. Por lo tanto, consideremos que es la distancia de perigeo de la Luna la que debemos tomar como base de nuestros cálculos.

A la tercera pregunta: «¿Cuál sería la duración del trayecto de un proyectil al que se le hubiera dado una velocidad inicial suficiente y, por lo tanto, en qué momento se debería lanzar dicho proyectil para que se encontrase con la Luna en un punto determinado?».

Si el proyectil mantuviese indefinidamente la velocidad inicial de doce mil yardas por segundo que se le hubiera dado al dispararlo, no tardaría más que aproximadamente nueve horas en llegar a su destino; pero como esta velocidad inicial irá disminuyendo continuamente, resulta que, según todos los cálculos, el proyectil tardará trescientos mil segundos, es decir ochenta y tres horas y veinte minutos, en llegar al punto en el que se equilibran la atracción terrestre y la lunar, y a partir de ese punto caerá sobre la Luna en cincuenta mil segundos, es decir en trece horas, cincuenta y

tres minutos y veinte segundos. De modo que será conveniente dispararlo noventa y siete horas, trece minutos y veinte segundos antes de que la Luna llegue al punto previamente determinado.

A la cuarta pregunta: «¿Cuál sería el momento exacto en el que la Luna se presentaría en la posición más favorable para que la alcanzase el proyectil?».

De lo que hemos dicho anteriormente, se deduce que hay que elegir ante todo la época en la que la Luna estaría en su perigeo y al mismo tiempo el momento en el que pasase por el cénit, cosa que disminuiría todavía más el trayecto en una distancia igual al radio de la Tierra, es decir, en tres mil novecientas diecinueve millas; de modo que el trayecto definitivo sería de doscientas catorce mil novecientas setenta y seis millas (86.410 leguas). Pero, aunque cada mes la Luna pasa por su perigeo, no siempre se encuentra en el cénit en ese momento. Sólo muy de vez en cuando coinciden estas dos condiciones y será necesario aguardar a que se presenten. Pero resulta que, por una feliz circunstancia, el 4 de diciembre del año que viene la Luna ofrecerá estas dos condiciones: a media noche, se encontrará en su perigeo, es decir a menor distancia de la Tierra, y al mismo tiempo pasará por el cénit.

A la quinta pregunta: «¿A qué punto del cielo se debería apuntar con el cañón dispuesto para lanzar el proyectil?».

Una vez admitidas las observaciones anteriores, se deberá apuntar el cañón al cénit[70] del lugar; de esta manera el disparo será perpendicular al plano del horizonte, y el proyectil se librárá más rápidamente de los efectos de la atracción terrestre. Pero, para que la Luna suba hasta el cénit de un lugar, es preciso que dicho lugar no se encuentre a mayor latitud que la declinación de este astro, es decir, que se encuentre entre los 0º y los 28º de latitud norte o sur[71]. En cualquier otro lugar, el disparo habría de ser necesariamente oblicuo y ello redundaría en detrimento del experimento.

A la sexta pregunta: «¿Qué lugar ocupará la Luna en el cielo en el momento en que se dispare el proyectil?».

En el momento en el que el proyectil se dispare al espacio, la Luna, que avanza cada día trece grados, diez minutos y treinta y cinco segundos, deberá encontrarse a una distancia del punto cenital cuatro veces superior a la cifra

anteriormente indicada, es decir, a cincuenta y dos grados, cuarenta y dos minutos, y veinte segundos, espacio que corresponde a la distancia que habrá de recorrer durante el trayecto del proyectil. Pero como al mismo tiempo hay que tener en cuenta la desviación que el movimiento de rotación de la Tierra dará al proyectil, y como el proyectil llegará a la Luna después de haberse desviado en una distancia igual a dieciséis radios terrestres que, calculados sobre la órbita de la Luna, suponen aproximadamente 11° , será preciso añadir estos once grados a los que expresan la demora de la Luna arriba mencionada, es decir, en números redondos, sesenta y cuatro grados. De modo que, en el momento de efectuar el disparo, el radio visual referido a la Luna deberá formar con la vertical del lugar un ángulo de sesenta y cuatro grados.

Estas son las respuestas a las preguntas planteadas por los miembros del Gun-Club al Observatorio de Cambridge.

En resumen:

- 1.º El cañón deberá situarse en una región que se encuentre entre los 0° y los 28° de latitud norte o sur.
- 2.º Deberá apuntar al cénit de dicho lugar.
- 3.º El proyectil deberá contar con una velocidad inicial de doce mil yardas por segundo.
- 4.º Se deberá disparar el primero de diciembre del año que viene, a las once menos trece minutos y veinte segundos.
- 5.º Llegará a la Luna cuatro días después de haber sido lanzado, el 4 de diciembre, exactamente a medianoche, en el momento en el que ésta pase por el cénit.

Es preciso que los miembros del Gun-Club comiencen sin más tardanza los trabajos necesarios para semejante empresa, y que estén dispuestos a operar en el momento determinado, ya que, si dejasen pasar esta fecha del 4 de diciembre, no volverían a encontrar la Luna en las mismas condiciones de perigeo y de cénit hasta dieciocho años y once días más tarde.

El gabinete del Observatorio de Cambridge se pone enteramente a disposición de ustedes para cualquier asunto de astronomía teórica, y une por la presente sus felicitaciones a las de toda América.

En nombre del gabinete:

J. M. Belfast,
Director del Observatorio de Cambridge

V

Historia de la Luna

Un observador que gozase de una vista infinitamente penetrante, y que estuviera situado en ese centro desconocido alrededor del cual gravita el mundo, hubiera podido ver cómo miríadas de átomos llenaban el espacio en la época caótica del universo. Pero poco a poco, con el transcurso de los siglos, se produjo un cambio, poniéndose de manifiesto una ley de atracción a la cual obedecieron los átomos, que hasta entonces habían estado errantes; dichos átomos se combinaron químicamente según sus propias afinidades, se convirtieron en moléculas y formaron esas aglomeraciones nebulosas que constelan las profundidades del cielo.

Dichas aglomeraciones adoptaron al poco tiempo un movimiento de rotación alrededor de su punto central. Dicho centro, formado por moléculas indefinidas, comenzó a girar sobre sí mismo condensándose progresivamente; además, según las leyes inmutables de la mecánica, a medida que su volumen disminuía por efectos de la condensación, se aceleraba su movimiento de rotación y, como ambos efectos se prolongaron, el resultado fue que se formó una estrella principal, centro de la aglomeración nebulosa.

Si hubiera podido seguir mirando con toda atención, el observador hubiera podido ver que las demás moléculas de la aglomeración se comportaban igual que la estrella central, se condensaban a su manera, según un movimiento de rotación progresivamente acelerado, y gravitaban alrededor de aquélla bajo forma de innumerables estrellas. Así es como se formó aquella nebulosa y los astrónomos hoy dicen que hay casi otras cinco mil.

Entre estas cinco mil nebulosas, hay una que los hombres han denominado Vía Láctea[72], y que contiene dieciocho millones de estrellas, cada una de las cuales convertida en el centro de un

mundo solar.

Si el observador hubiera examinado especialmente entonces, entre los dieciocho millones de astros, uno de los más modestos y menos brillantes[73], una estrella de cuarto orden que se llama orgullosamente el Sol, ante sus ojos se desarrollarían sucesivamente todos los fenómenos a los cuales se debe la formación del Universo.

En efecto, a ese Sol, todavía en estado gaseoso y compuesto por moléculas móviles, lo hubiera visto girando sobre su eje para terminar su trabajo de concentración. Dicho movimiento, fiel a las leyes de la mecánica, se hubiera acelerado según disminuía su volumen, y habría llegado a un momento en el que la fuerza centrífuga hubiera sido superior a la fuerza centrípeta, que tiende a empujar las moléculas hacia el centro[74].

Entonces se habría desarrollado otro fenómeno ante los ojos del observador: las moléculas situadas en el plano del ecuador, disparadas como la piedra de una onda cuya cuerda se rompe de repente, habrían ido a formar alrededor del Sol varios anillos concéntricos semejantes a los de Saturno. A su vez, estos anillos de materia cósmica, animados por un movimiento de rotación alrededor de la masa central, se habrían quebrado y descompuesto en nebulosas secundarias, es decir en planetas.

Si entonces el observador hubiera podido concentrar toda su atención en dichos planetas, habría visto que se comportaban exactamente igual que el Sol y generaban uno o varios anillos cósmicos, que a su vez originan aquellos astros de orden inferior que denominamos satélites.

Y de este modo, si nos remontamos del átomo a la molécula, de la molécula a la aglomeración nebulosa, de la aglomeración nebulosa a la nebulosa, de la nebulosa a la estrella principal, de la estrella principal al Sol, del Sol al planeta, y del planeta al satélite, tenemos toda la serie de transformaciones que han experimentado los cuerpos celestes desde que se creó el mundo.

El Sol, que parece perdido en las inmensidades del mundo estelar, se encuentra, según las teorías actuales de la ciencia, dentro de la nebulosa de la Vía Láctea. Centro de un mundo, y aunque parezca muy pequeño dentro de las regiones etéreas, es sin embargo enorme, pues su tamaño es un millón cuatrocientas mil veces el de la Tierra[75]. A su alrededor gravitan ocho planetas, salidos de sus

entrañas en los primeros tiempos de la Creación. Son, considerados en orden de proximidad al Sol, Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Además, entre Marte y Júpiter circulan con regularidad otros cuerpos menos importantes, quizá restos errantes de un astro quebrado en varios miles de pedazos, de los cuales el telescopio ha identificado noventa y siete hasta la fecha[76].

Entre estos servidores que el Sol mantiene en su órbita elíptica merced a la gran ley de la gravitación, algunos a su vez tienen también satélites. Urano tiene ocho, Saturno cuatro, Neptuno probablemente tres y la Tierra uno; este último, uno de los menos importantes del mundo solar, se llama Luna. Éste es el que el audaz genio de los americanos pretendía conquistar.

El astro de la noche, por su proximidad relativa y por el espectáculo constantemente renovado de sus diferentes fases, compartió desde el primer momento con el Sol la atención de los habitantes de la Tierra; pero el Sol cansa la vista, y el resplandor de su luz obliga a los que lo contemplan a bajar los ojos.

La rubia Febe, por el contrario, mucho más humana, se complace en dejarse ver con toda su modesta gracia; es amable a la vista, poco ambiciosa, aunque no obstante a veces se permite eclipsar a su hermano, el radiante Apolo[77], sin que éste pueda jamás eclipsarla a ella. Los mahometanos han comprendido la gratitud que debían a esta leal amiga de la Tierra y han regulado los meses según la revolución del astro[78].

Los pueblos primitivos dedicaron un culto muy especial a esta casta diosa. Los egipcios la llamaban Isis; los fenicios, Astarté; los griegos la adoraron bajo el nombre de Febe, hija de Latona y de Júpiter, y explicaban sus eclipses por las misteriosas visitas que Diana hacía al hermoso Endimión[79]. Si hemos de creer la leyenda mitológica, el león de Nemea[80] recorrió las campiñas de la Luna antes de aparecer sobre la Tierra, y el poeta Agesianax, citado por Plutarco[81], celebró en sus versos esa dulce mirada, esa encantadora nariz y esa amable boca, formados por las partes luminosas de la adorable Selene.

Pero aunque los antiguos comprendieron perfectamente el carácter, el temperamento, en una palabra, las cualidades morales de la Luna desde el punto de vista mitológico, hasta los más sabios

fueron muy ignorantes en cuestiones de selenografía.

Sin embargo, varios astrónomos de tiempos remotos descubrieron algunas particularidades que hoy se han visto confirmadas por la ciencia. Y aunque las arcadios[82] pretendían haber vivido en la Tierra en una época en que todavía no existía la Luna, y Tacio[83] la consideraba como un fragmento separado del disco solar, y Clearco[84], discípulo de Aristóteles, la convirtió en un pulido espejo sobre el cual se reflejaban las imágenes del océano, y otros no vieron en ella más que una nube de vapores exhalados por la Tierra, o un globo, mitad fuego mitad hielo, que giraba sobre sí mismo, hubo algunos sabios que, mediante sagaces observaciones, pues carecían de instrumentos de óptica, llegaron a adivinar la mayor parte de las leyes que rigen el astro de la noche.

Y así Tales de Mileto[85], 460 años antes de Cristo, expuso la opinión de que la Luna recibía su luz del Sol. Aristarco de Samos[86] dio la auténtica explicación de sus fases. Cleomedes[87] explicó que brillaba con luz refleja. El caldeo Beroso[88] descubrió que la duración de su movimiento de rotación era igual a la de su movimiento de traslación y, de este modo, pudo explicar el hecho de que la Luna nos presente siempre la misma cara. Y por último Hiparco[89], dos siglos antes de la era cristiana, percibió algunas irregularidades en los movimientos aparentes del satélite.

Posteriormente se confirmaron todas estas observaciones, en beneficio de los nuevos astrónomos. Tolomeo[90], en el siglo II, y el árabe Abul-Wefa[91], en el siglo X, completaron las observaciones de Hiparco referentes a las irregularidades de la Luna siguiendo la línea ondulada de su órbita bajo la acción del Sol. Luego Copérnico[92], en el siglo XV, y Tycho Brahe[93], en el XVI, expusieron completamente el sistema del mundo y el papel que desempeña la Luna en el conjunto de los cuerpos celestes.

En esta época, sus movimientos estaban prácticamente determinados; pero apenas se sabía nada de su constitución física. Fue entonces cuando Galileo[94] explicó los fenómenos luminosos producidos en ciertas fases mediante la existencia de montañas que, según sus cálculos, tendrían una altura media de cuatro mil quinientas toesas[95].

Posteriormente Hevelio[96], un astrónomo de Danzig, rebajó las

cimas más altas a dos mil seiscientas toesas; pero su colega Riccioli[97] las estimó en siete mil.

Herschell[98], a finales del siglo XVIII, provisto de un potente telescopio, redujo notablemente las estimaciones anteriores. Dio a las montañas más altas una altura de mil novecientas toesas, y calculó que la media de las diferentes alturas rondaría las cuatrocientas toesas y nada más. Pero Herschell también se equivocó, y fue preciso aguardar a las observaciones de, Shroeter, Louville, Halley, Nasmyth, Bianchini, Pastorf, Lohrman, Gruithuysen, y sobre todo a los pacientes estudios de los señores Beer y Moedeler, para poder zanjar definitivamente la cuestión[99]. Gracias a todos estos sabios, hoy se conoce perfectamente la altura de las montañas de la Luna. Los señores Beer y Moedeler han medido mil novecientas cinco alturas, seis de las cuales superan las dos mil seiscientas toesas y otras veintidós superan las dos mil cuatrocientas[100]. La cima más alta domina la superficie del disco lunar a una altura de tres mil ochocientas una toesas.

Al mismo tiempo se completaba el conocimiento de la Luna; el astro aparecía sembrado de cráteres y, con cada observación, se confirmaba su naturaleza esencialmente volcánica. Por la falta de refracción de los rayos de los planetas que se ocultan tras ella, se dedujo que carecía casi totalmente de atmósfera. Y esta ausencia de aire suponía también la ausencia de agua. De todo ello se deducía que los selenitas, para poder vivir en dichas condiciones, tenían que tener una organización especial y ser notablemente diferentes de los habitantes de la Tierra.

Por último, gracias a nuevos métodos, los instrumentos más perfeccionados escudriñaron incansablemente la Luna, sin dejar ni un solo punto de su rostro sin explorar, y eso que su diámetro mide dos mil ciento cincuenta millas[101], su superficie equivale a la treceava parte de la superficie del globo[102] y su volumen a la cuarentainueveava parte del volumen del esferoide terrestre; pero ninguno de sus secretos podía escapar a la mirada de los astrónomos, y estos hábiles sabios llevaron todavía más lejos sus prodigiosas observaciones.

Y así llegaron a observar que, durante el plenilunio, el disco aparecía en algunas partes cubierto por rayas blancas y, durante las fases, cubierto por rayas negras. Al estudiar este fenómeno con

mayor precisión, llegaron a darse cuenta exactamente de la naturaleza de dichas rayas. Eran unos surcos estrechos y largos, abiertos entre bordes paralelos, que generalmente llegaban hasta el borde de los cráteres; tenían una longitud que oscilaba entre diez y cien millas y una anchura de ochocientas toesas. Los astrónomos las denominaron ranuras, pero esto fue lo único que supieron hacer. En cuanto a la cuestión de saber si tales ranuras eran lechos secos de antiguos ríos o no, no pudieron resolver completamente el enigma. Y los americanos confiaban en ser capaces de determinar, tarde o temprano, este hecho geológico. Igualmente se reservaban la posibilidad de identificar la serie de murallas paralelas descubiertas sobre la superficie de la Luna por Gruithuysen, docto profesor de Munich, que opinaba que eran un sistema de fortificaciones construido por los ingenieros selenitas. Estos dos puntos, todavía oscuros, y sin duda muchos otros, no quedarían definitivamente resueltos hasta que se estableciera comunicación directa con la Luna.

En cuanto a la intensidad de luz, no quedaba nada por descubrir sobre esta cuestión; se sabía que es trescientas mil veces más débil que la del Sol, y que su calor apenas tiene un efecto apreciable en los termómetros; en cuanto al fenómeno conocido con el nombre de luz cenicienta, se explica naturalmente por el efecto de los rayos del Sol que la Tierra refleja hacia la Luna, y que da la impresión de que completan el disco lunar cuando se nos aparece bajo la forma de cuarto creciente o cuarto menguante.

En este estado se encontraban los conocimientos adquiridos sobre el satélite de la Tierra que el Gun-Club había resuelto completar desde todos los puntos de vista, tanto cosmográficos y geológicos, como políticos y morales.

VI

Lo que no se puede ignorar y lo que ya no está permitido creer en los Estados Unidos

La proposición de Barbicane había tenido como inmediato resultado el de poner al orden del día todos los hechos astronómicos relativos al astro de la noche. Todos se pusieron a estudiar con asiduidad. Parecía que la Luna hubiese aparecido por primera vez por encima del horizonte y que hasta entonces nadie la hubiese divisado en el cielo. Ésta se puso de moda; era la leona[103] del momento y no por ello parecía menos modesta, y ocupó su puesto entre las «estrellas» y no por ello se mostraba más orgullosa. Los periódicos sacaban de nuevo a relucir antiguas anécdotas en las que era protagonista este «Sol de los lobos»; recordaban las influencias que le otorgaba la ignorancia de tiempos lejanos; contaron todo lo que sobre ella se podía contar; un poco más y le hubieran achacado hasta chistes; la selenomanía se adueñó de América.

Por su parte, las revistas científicas se ocuparon en particular de las cuestiones relativas al proyecto del Gun-Club; la carta del Observatorio de Cambridge fue publicada, comentada y aprobada sin reservas.

En resumen, no le fue permitido ni siquiera al yanqui más analfabeto ignorar ni un solo hecho relativo a su satélite, ni a la *mistress*[104] más vieja e ignorante el admitir aún algún supersticioso error sobre la cuestión. La ciencia llegaba hasta ellos bajo todas las formas; les penetraba por los ojos y por las orejas; era imposible ser un burro..., en astronomía.

Hasta entonces, mucha gente ignoraba cómo se había podido calcular la distancia que separa la Luna de la Tierra. Se aprovechó

esta circunstancia para enseñarles que esta distancia se obtenía midiendo la paralaje de la Luna. Si la palabra paralaje parecía sorprenderles, se les decía que era el ángulo formado por dos líneas rectas proyectadas desde cada extremidad del radio terrestre hasta la Luna. Si dudaban de la perfección de este método, se les probaba inmediatamente que no sólo esta distancia media era de doscientas treinta y cuatro mil trescientas cuarenta y siete millas (94.330 leguas), sino también que el error en los cálculos de los astrónomos era inferior a setenta millas (30 leguas).

A los que no estaban familiarizados con los movimientos de la Luna, los periódicos les demostraban todos los días que ésta posee dos movimientos distintos, el primero llamado de rotación sobre un eje, y el segundo llamado de traslación alrededor de la Tierra, y que los dos se llevan a cabo en un mismo tiempo, es decir veintisiete días y un tercio [105].

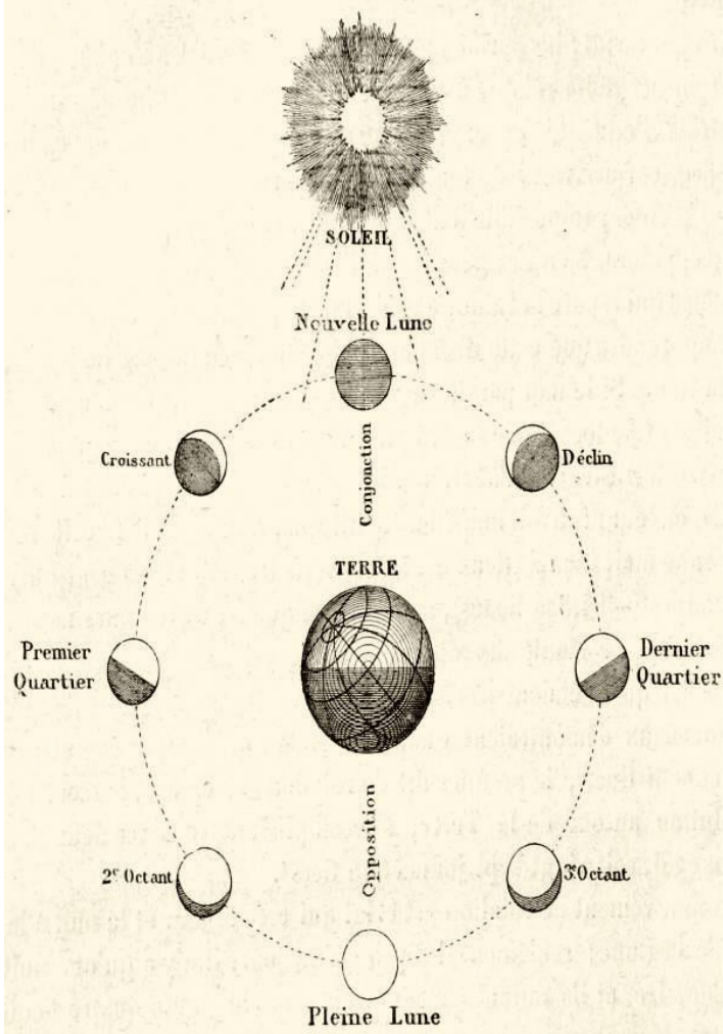
El movimiento de rotación es el que crea el día y la noche en la superficie de la Luna; pero hay sólo un día y una noche por cada mes lunar, y cada uno de estos días y noches dura trescientas cincuenta y cuatro horas y un tercio. Sin embargo, y afortunadamente para ella, la cara que mira hacia el globo terrestre está iluminada por él con una intensidad igual a la luz de catorce lunas. En cuanto a la otra cara, siempre oculta, tiene, por supuesto, trescientas cincuenta y cuatro horas de noche cerrada, sólo suavizada por esa «pálida claridad que cae de las estrellas». Este fenómeno se debe exclusivamente a la particularidad de que los movimientos de rotación y de traslación se llevan a cabo en un tiempo rigurosamente igual, fenómeno común, según Cassini [106] y Herschell, a los satélites de Júpiter y, con mucha probabilidad, a todos los demás satélites.

Algunas mentes bien dispuestas, aunque un tanto reacias, no comprendían al principio que si la Luna mostraba invariablemente la misma cara a la Tierra durante su revolución era porque, en el mismo lapso de tiempo, giraba sobre sí misma. A éstos se les decía: «Id a vuestro comedor, y girad alrededor de la mesa de modo que siempre estéis mirando hacia el centro: cuando hayáis acabado vuestro paseo circular, habréis dado una vuelta sobre vosotros mismos, puesto que vuestro ojo habrá recorrido sucesivamente todos los puntos de la sala. O sea, ¡que la sala es el cielo, la mesa es

la Tierra y la Luna sois vosotros!». Y se marchaban encantados con la comparación.

Así pues, la Luna muestra siempre la misma cara a la Tierra; sin embargo, para ser más exactos, hay que añadir que, a causa de un cierto balanceo de norte a sur y de oeste a este llamado «libración»[107], podemos divisar un poco más de la mitad del disco, es decir, alrededor del cincuenta y siete por ciento del mismo.

PHASES DE LA LUNE



Cuando los ignorantes supieron tanto sobre el movimiento de rotación de la Luna como el director del Observatorio de Cambridge, se empezaron a preocupar mucho por su movimiento de traslación alrededor de la Tierra, y veinte revistas científicas se apresuraron a instruirlos. Así aprendieron que el firmamento, con su infinidad de estrellas, puede ser interpretado como un enorme cuadrante sobre el cual se pasea la Luna, indicando a los habitantes de la Tierra la hora verdadera; que es durante este movimiento cuando el astro de la noche presenta sus diferentes fases; que la Luna está llena cuando está en la posición opuesta a la del Sol, es decir, cuando los tres astros se encuentran en una misma línea, y la Tierra está en el centro; que hay Luna nueva cuando está en conjunción con el Sol, es decir, cuando se encuentra entre la Tierra y éste; y por último, que el cuarto menguante o creciente ocurre cuando forma un ángulo recto con el Sol y la Tierra, y ésta se encuentra en el vértice.

Algunos yanquis perspicaces dedujeron entonces la siguiente consecuencia: que los eclipses sólo podían producirse en los momentos en que había conjunción u oposición, y tenían razón. Durante la conjunción, la Luna puede eclipsar al Sol, mientras que durante la oposición, es la Tierra la que a su vez puede eclipsarlo, y si estos eclipses no suceden dos veces durante cada lunación, es porque el plano en el cual se mueve la Luna está inclinado sobre la eclíptica, es decir, sobre el plano en el cual se mueve la Tierra.

En cuanto a la altura por encima del horizonte a la cual puede llegar el astro de la noche, la carta del Observatorio de Cambridge ya había dicho todo sobre esta cuestión. Todos sabían que esta altura varía según la latitud del lugar desde donde la observamos. Pero las únicas zonas del globo en las que la Luna pasa por el cenit, es decir, en las que pasa directamente por encima de las cabezas de quienes la contemplan, se hallan necesariamente entre los paralelos veintiocho y el ecuador. De ahí aquella importante recomendación de intentar el experimento desde un punto cualquiera de esta zona del globo, para que el proyectil pudiese ser lanzado perpendicularmente y de este modo escapar lo antes posible de los efectos de la gravedad. Esta era una condición esencial para el éxito de la aventura, y tenía muy preocupada a la opinión pública.

En cuanto a la trayectoria seguida por la Luna en su revolución

alrededor de la Tierra, el Observatorio de Cambridge había demostrado sobradamente, incluso a los ignorantes de todos los países, que esta trayectoria describe una curva entrante, no de círculo, sino más bien una elipse, en la que la Tierra ocupa uno de los focos. Estas órbitas elípticas son comunes a todos los planetas, como lo son a todos los satélites, y la mecánica racional demuestra rigurosamente que no podía haber sido de otra manera. No quedaba lugar a duda de que la Luna, en su apogeo, se encontraba más alejada de la Tierra, y más próxima en su perigeo.

Y esto es lo que cualquier americano sabía, lo quisiera o no, lo que nadie podía decentemente ignorar. Pero aunque estos principios veraces se vulgarizaron rápidamente, fue mucho más difícil desarraigar un buen número de errores y algunos temores imaginados.

Por ejemplo, algunas buenas gentes sostenían que la Luna era un antiguo cometa, el cual, mientras recorría su órbita alargada alrededor del Sol, pasó accidentalmente cerca de la Tierra y se encontró retenida dentro del círculo de atracción de ésta. Con esta explicación, estos astrónomos de salón pretendían justificar el aspecto quemado de la Luna, irreparable desgracia que achacaban al astro radiante. Lo malo es que, cuando se les hacía ver que los cometas tienen atmósfera y la Luna o no la tiene o tiene muy poca, no sabían qué contestar.

Otros, que pertenecían a la raza de los asustadizos, manifestaban ciertos temores con respecto a la Luna; habían oído decir que, tras las observaciones hechas en tiempos de los califas, su movimiento de revolución se aceleraba en cierta proporción; de ello concluían, y con mucha lógica por cierto, que a esta aceleración de movimiento debería corresponder una disminución de la distancia entre los dos astros, y que, si este doble efecto se prolongaba hasta el infinito, un día la Luna acabaría por caer sobre la Tierra. Sin embargo, no les quedó más remedio que tranquilizarse y dejar de temer por las generaciones futuras cuando se les comunicó que, según los cálculos de Laplace[108], ilustre matemático francés, dicha aceleración de movimiento se reduce a unos límites muy restringidos y que no tardaría en producirse una disminución proporcional. De modo que el equilibrio del mundo solar no se vería alterado en los siglos venideros.

Quedaba por último la clase supersticiosa de los ignorantes, los cuales, no contentos con serlo, pretenden encima saber cosas que no son verdad; y, sobre la Luna, sabían un buen número de ellas. Algunos consideraban su disco como un pulido espejo en el cual podían verse desde diversos puntos de la Tierra y comunicarse sus pensamientos. Otros pretendían que, de mil nuevas lunas observadas, novecientas habían provocado cambios notables, tales como cataclismos, revoluciones, terremotos, diluvios, etcétera; es decir, que creían en la misteriosa influencia del astro de la noche sobre los destinos humanos; lo consideraban como el «auténtico contrapeso» de la existencia; pensaban que cada selenita estaba ligado a un habitante de la Tierra por un lazo de simpatía; y con el doctor Mead[109], sostenían que el sistema vital está totalmente sometido a la Luna y afirmaban, contra viento y marea, que los niños nacen principalmente cuando hay Luna nueva y las niñas cuando está en cuarto menguante, etc., etc. Pero al cabo no tuvieron más remedio que renunciar a estos vulgares errores y volver a la única verdad, y aunque la Luna, despojada de su influjo, perdió a los ojos de algunos de sus cortesanos todos sus poderes, y aunque hubo otros que le volvieron la espalda, la inmensa mayoría se declaró a su favor. En cuanto a los yanquis, no tenían otra ambición que la de tomar posesión de aquel nuevo continente de los aires y de enarbolar en la más elevada de sus cimas el pabellón estrellado de los Estados Unidos de América.

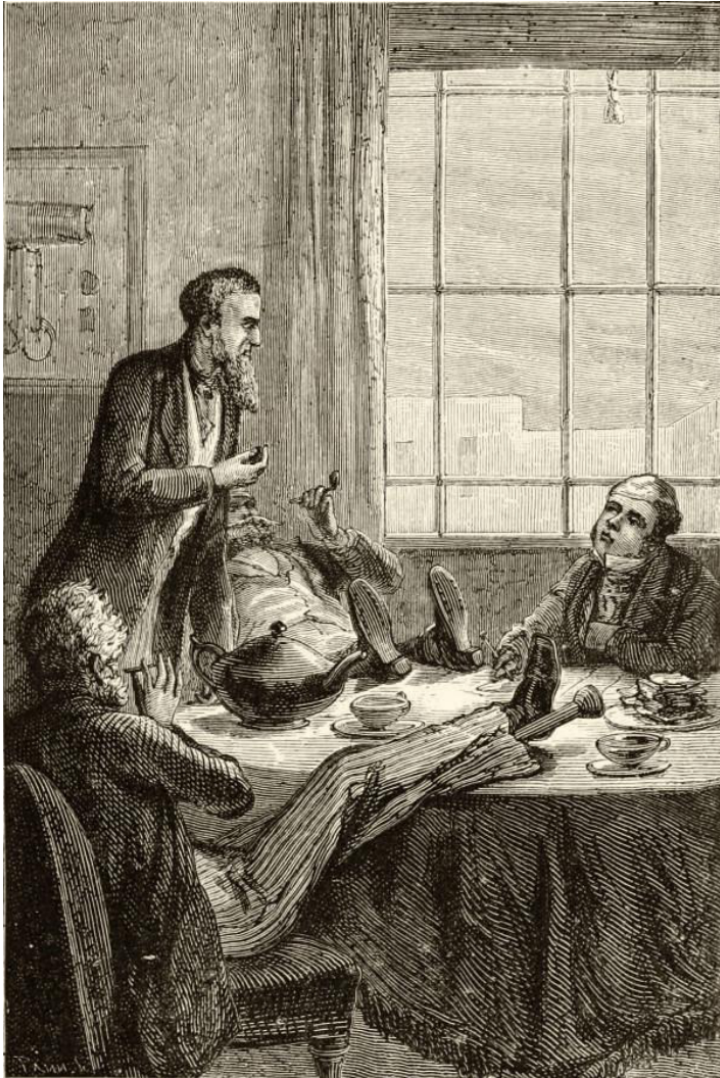
VII

El himno del proyectil

En su memorable carta del 7 de octubre, el Observatorio de Cambridge había tratado la cuestión desde un punto de vista astronómico; ahora se trataba de resolverla desde un punto de vista mecánico. Las dificultades prácticas hubieran parecido insuperables en cualquier otro país que no fuese América. Aquí se trató el asunto como si fuera un juego.

Sin perder ni un momento, el presidente Barbicane había nombrado un Comité Ejecutivo. Este Comité tenía que resolver al cabo de tres sesiones las tres importantes cuestiones del cañón, del proyectil y de la pólvora; estaba compuesto por cuatro miembros muy versados en todas estas materias: Barbicane, que tenía voto de calidad en caso de desacuerdo, el general Morgan, el mayor Elphiston, y por último el inevitable J. T. Maston, a quien le fue otorgado el cargo de secretario informativo.

El 8 de octubre, el Comité se reunió en casa del presidente Barbicane, en el número 3 de Republica Street. Como era importante que el estómago no turbase con sus rugidos una discusión tan importante, los cuatro miembros del Gun-Club tomaron asiento alrededor de una mesa cubierta de un buen número de *sandwiches*[110] y de teteras. Enseguida, J. T. Maston enroscó la pluma a su garfio de hierro, y comenzó la sesión.



Barbicané tomó la palabra:

—Estimados colegas —dijo—: tenemos que resolver uno de los problemas más importantes de la balística, esa ciencia por excelencia que trata del movimiento de los proyectiles, es decir de los cuerpos lanzados al espacio por una fuerza impulsora cualquiera, y luego abandonados a su propia suerte.

—¡Oh! ¡La balística! ¡La balística! —exclamó J. T. Maston muy emocionado.

—Quizá hubiera sido más lógico —prosiguió Barbicané— dedicar esta primera sesión a la discusión del artefacto...

—En efecto —contestó el general Morgan.

—Sin embargo —prosiguió Barbicané—, tras profunda reflexión, he llegado a la conclusión de que la cuestión del proyectil debía ser tratada antes que la del cañón, y que las dimensiones de este último dependerían de las del primero.

—Pido la palabra —exclamó J. T. Maston.

Se le dio la palabra con la solicitud que merecía su magnífico pasado.

—Queridos amigos —dijo con tono inspirado—, nuestro presidente tiene razón al dar a la cuestión del proyectil prioridad sobre todas las demás. Esa bala que vamos a lanzar a la Luna es nuestro mensajero, nuestro embajador, y os pido permiso para considerarlo desde un punto de vista puramente moral.

Este nuevo modo de considerar un proyectil despertó extrañamente la curiosidad de los miembros del Comité; prestaron, pues, una gran atención a las palabras de J. T. Maston.

—Estimados colegas —respondió éste—, seré muy breve; no hablaré del proyectil físico, el proyectil que mata, y me detendré sólo ante el proyectil matemático, el proyectil moral. Para mí, un proyectil es la más brillante manifestación del poder humano; en él se resume este poder por entero. ¡Y fue al crearlo cuando el hombre se acercó más al Creador!

—¡Bien dicho! —exclamó el mayor Elphiston.

—En efecto —prosiguió el orador—. ¡Si Dios ha hecho las estrellas y los planetas, el hombre ha creado el proyectil, criterio de las velocidades terrestres, reducción de los astros errantes por el espacio, y que no son, a decir verdad, sino proyectiles! ¡De Dios es la velocidad de la electricidad, la velocidad de la luz, la velocidad

de las estrellas, la velocidad de los cometas, la velocidad de los planetas, la velocidad de los satélites, la velocidad del sonido, la velocidad del viento! ¡Y nuestra es la velocidad del proyectil, cien veces superior a la velocidad de los trenes y de los caballos más veloces!

J. T. Maston estaba extasiado; su voz tenía un tono lírico mientras cantaba aquel himno sagrado al proyectil.

—¿Quieren ustedes cifras? —prosiguió—. ¡Pues he aquí algunas muy significativas! Tomemos sencillamente el modesto proyectil de veinticuatro [111]; aunque corre ochocientas mil veces más despacio que la electricidad, seiscientas cuarenta veces más despacio que la luz, setenta y seis veces más despacio que la Tierra en su movimiento de traslación alrededor del Sol, sin embargo, en el momento en que sale del cañón, supera la velocidad del sonido [112], recorre doscientas toesas por segundo, dos mil toesas en diez segundos, catorce millas en un minuto (6 leguas), ochocientas cuarenta millas en una hora (360 leguas), es decir, la velocidad de los puntos del ecuador en el movimiento de rotación del globo, siete millones trescientas treinta y seis mil quinientas millas al año (3.155.760 leguas). Tardaría pues once días en llegar a la Luna, doce años en llegar al Sol, trescientos sesenta años en alcanzar Neptuno en los límites del mundo solar. ¡Esto es lo que haría ese modesto proyectil, obra de nuestras manos! ¡Y qué sucederá cuando, multiplicando por veinte esta velocidad, lo lancemos a siete millas por segundo! ¡Ah! ¡Bala magnífica, espléndido proyectil! ¡Me agrada pensar que serás recibido allá arriba con los honores que se merece un embajador terrestre!

Gritos de hurra acogieron esta rimbombante perorata, y J. T. Maston se sentó muy emocionado en medio de las felicitaciones de sus colegas.

—Y ahora que hemos dedicado un amplio espacio a la poesía —dijo Barbicane—, abordemos directamente la cuestión.

—Estamos listos —contestaron los miembros del Comité mientras se comía cada uno media docena de *sandwiches*.

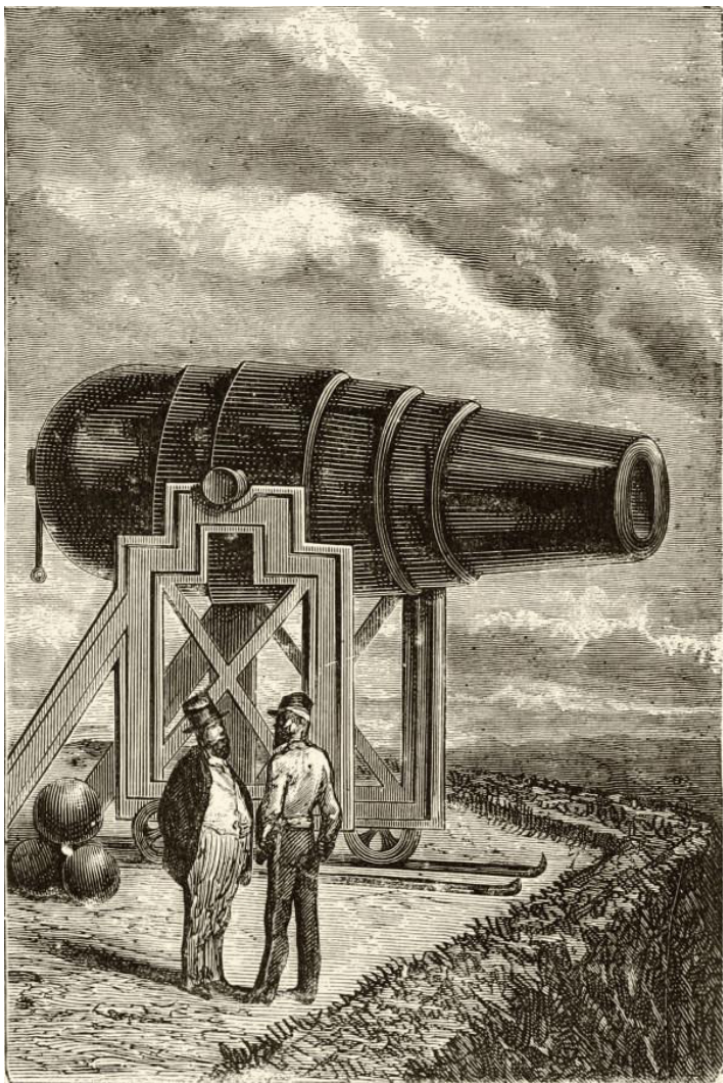
—Ya sabéis cuál es el problema que tenemos que resolver —prosiguió el presidente—; se trata de darle a un proyectil una velocidad de doce mil yardas por segundo. Tengo razones para pensar que lo conseguiremos. Pero de momento examinemos las

velocidades obtenidas hasta ahora; el general Morgan podrá informarnos sobre esta cuestión.

—No será difícil —contestó el general—, pues durante la guerra fui miembro de la comisión de experimentos. Os diré, pues, que los cañones de cien de Dahlgreen [113], que alcanzaban un blanco a dos mil quinientas toesas, disparaban sus proyectiles con una velocidad inicial de quinientas yardas por segundo.

—Bien. ¿Y el Columbiad [114] Rodman? —preguntó el presidente.

—El Columbiad Rodman, puesto a prueba en el fuerte de Hamilton, cerca de Nueva York, lanzaba una bala que pesaba media tonelada a una distancia de seis millas, con una velocidad de ochocientas yardas por segundo, resultado que Armstrong y Palliser nunca obtuvieron en Inglaterra.



—¡Bah, los ingleses! —dijo J. T. Maston, dirigiendo hacia el horizonte del este su temible garfio.

—¿De modo que esas ochocientas yardas serían la velocidad máxima que se ha alcanzado hasta la fecha? —prosiguió Barbicane.

—Sí —respondió Morgan.

—Pues yo le aseguro —replicó J. T. Maston— que si mi mortero no llega a estallar...

—Sí, pero estalló —respondió Barbicane con gesto benévolo—. De modo que tomaremos como punto de partida esa velocidad de ochocientas yardas. Será preciso multiplicarla por veinte. Así que, aunque nos reservemos para otra sesión el discutir los medios necesarios para producir dicha velocidad, llamaré su atención, queridos colegas, sobre las dimensiones que conviene darle al proyectil. ¡Ya se habrán dado cuenta ustedes de que ahora no estamos hablando de proyectiles que pesen como máximo media tonelada!

—¿Por qué no? —preguntó el mayor.

—Porque este proyectil —respondió enseguida J. T. Maston— ha de ser lo suficientemente grande como para llamar la atención de los habitantes de la Luna, si es que existen.

—Eso es —respondió Barbicane—, y además por otra razón todavía más importante.

—¿Qué quiere usted decir, Barbicane? —preguntó el mayor.

—Quiero decir que no basta con enviar un proyectil y no volverse a preocupar de él; es preciso que lo sigamos durante todo el trayecto hasta el momento en que llegue a su meta.

—¡Vaya! —dijeron el general y el mayor, algo sorprendidos ante semejante afirmación.

—Por supuesto —prosiguió Barbicane con gran aplomo—, por supuesto, porque en caso contrario nuestro experimento no producirá ningún resultado.

—¿Quiere usted decir que le va a dar al proyectil unas dimensiones enormes? —replicó el mayor.

—No. Tengan la bondad de escucharme. Ya saben ustedes que los instrumentos de óptica han alcanzado gran perfección; con determinados telescopios se han llegado a obtener hasta seis mil aumentos y acercarnos la Luna a unas cuarenta millas (16 leguas). Y resulta que, a esa distancia, los objetos de sesenta pies de lado son

perfectamente visibles. Si no se ha desarrollado más el poder de penetración de los telescopios, es porque dicho poder se produce en detrimento de su nitidez, y la Luna, que no es más que un espejo reflectante, no envía luz lo suficientemente intensa como para que se puedan hacer aumentos por encima de dicho límite.

—¿Y entonces qué piensa hacer usted? —preguntó el general—. ¿Le dará usted al proyectil un diámetro de sesenta pies?

—¡Desde luego que no!

—¡Pues no pensará usted conseguir que la Luna sea más luminosa!

—Pues sí.

—¡Qué barbaridad! —exclamó J. T. Maston.

—Sí, pero factible —respondió Barbicane—. Porque, si consigo disminuir el espesor de la atmósfera que atraviesa la luz de la Luna, ¿no les parece que habré logrado que la luz sea más intensa?

—Naturalmente que sí.

—¡Muy bien! Pues para obtener ese resultado, me bastará con montar un telescopio en alguna montaña elevada. Y eso es lo que vamos a hacer.

—Me rindo, me rindo —respondió el mayor—. ¡Tiene usted una manera de simplificar las cosas!... ¿Y cuántos aumentos espera usted conseguir de esta manera?

—Cuarenta y ocho mil aumentos, con lo cual tendríamos la Luna a sólo cinco millas y, para ser visibles, los objetos ya no precisarían tener más de nueve pies de diámetro.

—¡Perfecto! —exclamó J. T. Maston—. ¿O sea, que nuestro proyectil tendrá nueve pies de diámetro?

—Exacto.

—Sin embargo, permítame que le diga —intervino el mayor Elphiston— que, aun con eso, tendrá un peso tan grande que...

—¡Oh, mayor! —respondió Barbicane—. Antes de discutir su peso, permítame decirle que ya nuestros padres lograban maravillas en este terreno. Lejos de mí el afirmar que la balística no ha progresado, pero es conveniente recordar que, ya en la Edad Media, conseguían resultados sorprendentes; y aun me atrevería a decir que mucho más sorprendentes que los nuestros.

—¡No me diga! —replicó Morgan.

—¡Explíquese usted! —gritó J. T. Maston.

—No hay nada más fácil —contestó Barbicane—; tengo varios ejemplos para defender mi opinión. Uno: cuando Mahomet II sitió Constantinopla en 1453 [115], dispararon proyectiles de piedra que pesaban mil novecientas libras y que debían de tener un buen tamaño.

—¡Oh! ¡Oh! —dijo el mayor—. ¡Mil novecientas libras ya es un buen peso!

—En Malta, en tiempos de los templarios [116], un cañón del fuerte de San Telmo disparaba proyectiles que pesaban dos mil quinientas libras.

—¡No puede ser!



—Y, por último, según un historiador francés, durante el reinado de Luis XI, un mortero disparaba una bomba que pesaba solamente quinientas libras; pero dicha bomba, que salía de la Bastilla, un lugar donde los locos encierran a los cuerdos, iba a caer en Charenton, un lugar donde los cuerdos encierran a los locos [117].

—¡Muy bien! —dijo J. T. Maston.

—Desde entonces, casi no hay nada nuevo bajo el sol: los cañones Armstrong disparan balas de quinientas libras y los Columbiad Rodman proyectiles de media tonelada. Da la impresión de que, aunque se haya mejorado el alcance de los proyectiles, ha sido a costa de que éstos hayan perdido peso. Ahora bien, si dedicamos todos nuestros esfuerzos a este punto, deberíamos conseguir, con los avances de la ciencia, que se multiplicara por diez el peso de los proyectiles de Mahomet II y de los caballeros de Malta.

—Naturalmente que sí —respondió el mayor—, pero ¿qué metal piensa usted utilizar para el proyectil?

—Sencillamente hierro fundido —dijo el general Morgan.

—¡Bah! ¡Hierro fundido! —exclamó J. T. Maston con marcado desdén—. Qué cosa más vulgar para un proyectil que tiene que llegar a la Luna.

—Tampoco hay que exagerar, honorable amigo —respondió Morgan—; el hierro fundido es muy adecuado.

—¡Muy bien! —prosiguió el mayor Elphiston—. Pero como el peso es proporcional al volumen, un proyectil de hierro fundido que mida nueve pies de diámetro tendrá un peso tremendo.

—Sí, si es macizo; no, si está hueco —dijo Barbicane.

—¡Hueco! ¿Entonces será un obús?

—¡Y le podremos meter dentro mensajes —replicó J. T. Maston— y muestras de los productos terrestres!

—Sí, un obús —respondió Barbicane—; no queda más remedio. Un proyectil macizo de ciento ocho pulgadas pesaría más de doscientas mil libras, peso que evidentemente es en extremo excesivo; sin embargo, como es preciso que el proyectil mantenga cierta estabilidad, propongo que le demos un peso de cinco mil libras.

—Entonces, ¿qué grosor tendrán sus paredes? —preguntó el mayor.

—Si mantenemos la proporción reglamentaria —intervino Morgan—, un diámetro de ciento ocho pulgadas requeriría que las paredes tuvieran por lo menos dos pies.

—Eso sería excesivo —respondió Barbicane—; tengan en cuenta que no se trata de un proyectil que tenga que perforar placas; por lo tanto, bastará con que sus paredes sean lo suficientemente fuertes como para resistir la presión de los gases de la pólvora. O sea, que hemos de plantearnos el problema de la manera siguiente: ¿qué grosor debe tener un obús de hierro fundido para que su peso no supere las veinte mil libras? Nuestro experto en cálculos, el valiente Maston, va a sacarnos de dudas antes de que acabe esta sesión.

—Eso sí que es fácil —replicó el honorable secretario del Comité.

Y diciendo esto, escribió varias fórmulas algebraicas en un papel; bajo su pluma se vieron aparecer varias π y varias x elevadas al cuadrado. Incluso dio la impresión de que extraía, como quien no quiere la cosa, determinada raíz cúbica; luego dijo:

—Las paredes deberán tener apenas dos pulgadas de grosor.

—¿Será suficiente? —preguntó el mayor, como dudándolo.

—No —respondió el presidente Barbicane—; está claro que no.

—¿Y entonces qué hacemos? —intervino Elphiston algo incómodo.

—Emplear un metal que no sea hierro fundido.

—¿Cobre? —dijo Morgan.

—No, también pesa demasiado; voy a proponerles algo mejor.

—¿Qué? —dijo el mayor.

—Aluminio —respondió Barbicane.

—¡Aluminio! —gritaron a una los tres colegas del presidente.

—Claro que sí, amigos míos. Ustedes saben que un ilustre químico francés, Henri Sainte-Claire Deville [118], logró obtener en 1854 aluminio en masa compacta. Y resulta que este precioso metal posee la blandura de la plata y es inalterable como el oro, resistente como el hierro, se puede fundir como el cobre y tiene la ligereza del vidrio; se puede trabajar con facilidad, se encuentra abundantemente en la naturaleza, puesto que la alúmina compone la base de la mayoría de las rocas, pesa tres veces menos que el hierro y no parece sino que se hubiera creado a propósito para proporcionarnos la materia de nuestro proyectil.

—¡Viva el aluminio! —gritó el secretario del Comité, siempre muy expansivo en sus momentos de entusiasmo.

—Pero, querido presidente —dijo el mayor—, ¿no le parece que el precio del aluminio resulta elevado?

—Antes sí —respondió Barbicane—; cuando se acababa de descubrir, la libra de aluminio costaba entre doscientos sesenta y ciento ochenta dólares (aproximadamente 1.500 francos); pero luego bajó a veintisiete dólares (150 francos), y finalmente hoy cuesta nueve dólares (48,75 francos).

—Pero, incluso a nueve dólares la libra —replicó el mayor, que no se daba fácilmente por vencido—, resulta un precio elevadísimo.

—Desde luego que sí, mi querido mayor, pero no inalcanzable.

—¿Entonces, cuánto pesará el proyectil? —preguntó Morgan.

—Según mis cálculos —respondió Barbicane—, resulta que un proyectil de ciento ocho pulgadas de diámetro y doce pulgadas [119] de grosor pesaría, si lo hiciéramos de hierro fundido, sesenta y siete mil cuatrocientas libras; pero en aluminio fundido pesará solamente diecinueve mil doscientas cincuenta libras.

—¡Perfecto! —exclamó Maston—. Eso ya es otra cosa.

—¡Perfecto! ¡Perfecto! —replicó el mayor—. ¿Pero se dan ustedes cuenta de que a dieciocho dólares la libra, ese proyectil costará...?

—Ciento setenta y tres mil doscientos cincuenta dólares (928.437,50 francos), ya lo sé. Pero no teman, amigos míos; les aseguro que dinero no nos va a faltar.

—Lo tendremos a punta de pala —replicó J. T. Maston.

—¡Bueno! ¿Qué me dicen de lo del aluminio? —preguntó el presidente.

—Aprobado —respondieron los tres miembros del Comité.

—En cuanto a la forma del proyectil —prosiguió Barbicane—, tiene poca importancia, porque, en cuanto haya traspasado la atmósfera, el proyectil se encontrará en el vacío; así que propongo que el proyectil sea redondo, para que pueda girar sobre sí mismo si se le antoja, y se mueva a su capricho.

Y así concluyó la primera sesión del Comité; la cuestión del proyectil quedaba definitivamente resuelta y J. T. Maston se alegró muchísimo ante la idea de enviar un proyectil de aluminio a los selenitas, «cosa que les causaría una impresión fantástica con

respecto a los habitantes de la Tierra».

VIII

Historia del cañón

Las resoluciones tomadas durante aquella sesión tuvieron un gran efecto entre el público. Alguna gente indecisa se asustó ante la idea de que se lanzase al espacio un proyectil que pesase veinte mil libras. Todos se preguntaban qué cañón podría dar a una masa semejante la velocidad inicial necesaria. El acta de la segunda sesión del Comité tendría que dar una respuesta positiva a estas preguntas.

Al anochecer del día siguiente, los cuatro miembros del Gun-Club se volvieron a sentar ante nuevas montañas de *sandwiches* a orillas de un verdadero océano de té. La discusión reanudó enseguida su curso, esta vez sin preámbulo.

—Mis queridos colegas —dijo Barbicane— vamos a ocuparnos del artefacto que hay que construir, de su longitud, de su forma, de su composición y de su peso. Es posible que lleguemos a darle dimensiones gigantescas; pero a pesar de todas las dificultades, nuestro genio industrial hallará la solución. Les ruego, pues, que me escuchen, y no teman plantear sus objeciones a bocajarro. No me preocupan.

Un refunfuño aprobador acogió esta declaración.

—No olvidemos —prosiguió Barbicane— adonde nos llevó ayer nuestra discusión; hoy el problema se presenta en los siguientes términos: hay que dar una velocidad inicial de doce mil yardas por segundo a un proyectil de ciento ocho pulgadas de diámetro y veinte mil libras de peso.

—Y menudo problema —respondió el mayor Elphiston.

—Continúo —prosiguió Barbicane—. ¿Qué sucede cuando se lanza el proyectil al espacio? Se ve sometido a tres fuerzas independientes: la resistencia del medio, la atracción de la Tierra y

la fuerza impulsora que se le ha comunicado. Examinemos estas tres fuerzas. La resistencia del medio, es decir, la resistencia del aire, tiene poca importancia, porque la atmósfera terrestre no mide más que cuarenta millas (unas 16 leguas aproximadamente). Y a una velocidad de doce mil yardas, el proyectil la habrá atravesado en cinco segundos, tiempo lo suficientemente corto como para que consideremos insignificante la resistencia del medio. De modo que pasaremos a la atracción de la Tierra, es decir, al peso del proyectil. Sabemos que dicho peso disminuirá en razón inversa al cuadrado de las distancias; efectivamente, esto es lo que la física nos enseña; cuando un cuerpo cae libremente sobre la superficie de la Tierra, lo hace a una velocidad de quince pies[120] durante el primer segundo. Y si este mismo cuerpo se pudiera situar a doscientas cincuenta y siete mil ciento cuarenta y dos millas, es decir, a la distancia que se encuentra la Luna, su caída se vería reducida a media línea aproximadamente durante el primer segundo. O sea, que prácticamente no se movería. Por lo tanto, es preciso vencer la fuerza de la gravedad. ¿Y cómo podemos conseguirlo? Mediante la fuerza impulsora.

—Ahí está el problema —respondió el mayor.

—Efectivamente, ahí está —prosiguió el presidente—; pero lo resolveremos, porque la fuerza impulsora que necesitamos la conseguiremos mediante la adecuada longitud del artefacto y la cantidad de pólvora empleada, y ésta no tiene otro límite que la resistencia de aquél. Así que hoy nos ocuparemos de las dimensiones que hay que darle al cañón. No cabe duda de que podemos diseñarlo en unas condiciones de resistencia prácticamente infinitas, puesto que no va a tener que realizar maniobra alguna.

—Evidentemente, no cabe duda —respondió el general.

—Hasta la fecha —dijo Barbicane—, los cañones más largos, nuestros enormes Columbiads, no han sobrepasado los veinticinco pies de longitud; ya verán la sorpresa que se va a llevar mucha gente cuando vean las dimensiones que tenemos que adoptar.

—¡Seguro que sí! —exclamó J. T. Maston—. Yo, por mi parte, me pido un cañón de media milla por lo menos.

—¡De media milla! —exclamaron el mayor y el general.

—¡Sí! De media milla, y aún me quedo corto; podría medir el

doble.

—Vamos, Maston, no exagere —respondió Morgan.

—¡Pero si no exagero! —replicó el fogoso secretario—. ¡Cómo se le ocurre semejante cosa!

—Porque va usted demasiado lejos.

—Sepa usted, caballero —respondió J. T. Maston adoptando un aire muy digno—, sepa usted que un artillero es como una bala: ¡nunca va demasiado lejos!

La discusión entraba en el terreno personal, pero el presidente intervino:

—Calma, amigos míos, y razonemos; evidentemente necesitamos un cañón de gran alcance, puesto que la longitud del artefacto aumentará la expansión de los gases acumulados bajo el proyectil, pero es inútil sobrepasar determinados límites.

—Exacto —dijo el mayor.

—¿Cuáles son las reglas empleadas en un caso como éste? Normalmente la longitud del cañón tiene de veinte a veinticinco veces el diámetro de la bala, y de doscientas treinta y cinco a doscientas cuarenta su peso.

—No es suficiente —exclamó vivamente J. T. Maston.

—Estoy de acuerdo con usted, mi digno amigo, porque efectivamente, si nos atenemos a esa proporción, para un proyectil de nueve pies de diámetro y que pesase mil libras, sería suficiente con que el artefacto tuviera una longitud de doscientos veinticinco pies y un peso de siete millones doscientas mil libras.

—¡Qué ridiculez! —comentó J. T. Maston—. ¡Para eso cogemos una pistola!

—Eso digo yo —respondió Barbicane—. Y por eso tengo el propósito de cuadruplicar dicha longitud y de construir un cañón de novecientos pies.

El general y el mayor hicieron algunas objeciones; no obstante lo cual, la proposición, apoyada con entusiasmo por el secretario del Gun-Club, fue definitivamente aprobada.

—Y ahora —dijo Elphiston—, ¿qué grosor damos a las paredes?

—Un grosor de seis pies —respondió Barbicane.

—¡No pensará usted poder levantar semejante masa sobre una cureña! —preguntó el mayor.

—¡Sería fantástico! —dijo J. T. Maston.

—Pero imposible —respondió Barbicane—. No. Tengo pensado fundirlo en el mismísimo suelo, luego asegurarlo con abrazaderas de hierro forjado, y por último rodearlo de una gruesa armazón de cal y canto, de modo que se aproveche toda la resistencia del terreno circundante. En cuanto la pieza esté fundida, habrá que escariar y calibrar cuidadosamente el ánima, para impedir que haya holgura[121] entre la bala y el ánima del cañón: de este modo no se desperdiciará nada de gas y se utilizará para la impulsión toda la fuerza expansiva de la pólvora.

—¡Hurra! ¡Hurra! —gritó J. T. Maston—. ¡Ya tenemos el cañón!

—¡Todavía no! —respondió Barbicane haciendo un gesto con la mano para que se tranquilizara su impaciente amigo.

—¿Y por qué no?

—Porque todavía no hemos discutido su forma. ¿Qué va a ser: un cañón, un obús o un mortero?

—Un cañón —replicó Morgan.

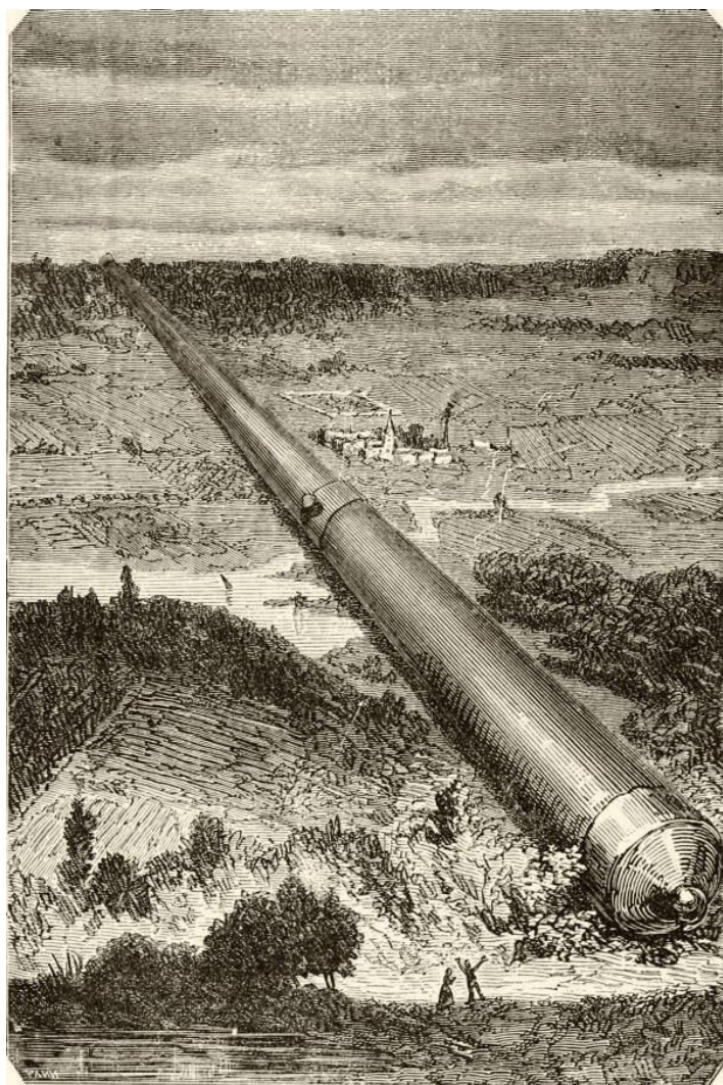
—Un obús —intervino el mayor.

—¡Un mortero! —gritó J. T. Maston.

Estaba visto que iba a comenzar una nueva discusión bastante apasionada, en la que cada uno defendía su arma favorita, pero el presidente intervino y dejó zanjada la cuestión.

—Amigos míos, ya verán cómo los tres se ponen de acuerdo; nuestro Columbiad se parecerá a esas tres bocas de fuego al mismo tiempo. Será un cañón, porque la cámara de la pólvora tendrá el mismo diámetro que el ánima. Será un obús, porque disparará un obús. Y, por último, será un mortero, porque lo dispararemos a un ángulo de noventa grados y, como no tendrá retroceso, pues irá firmemente fijo al suelo, le dará al proyectil toda la fuerza impulsora acumulada en sus flancos.

—¡Aprobado, aprobado! —respondieron los miembros del Comité.



—Permítame un comentario —dijo Elphiston—. ¿Ese cañón-obús-mortero será estriado?

—No, no —respondió Barbicane—; necesitamos una velocidad inicial enorme, y ya sabe usted que la bala sale con menos velocidad de los cañones estriados que de los que tienen el ánima lisa.

—Es verdad.

—¡Bueno, ahora sí que ya lo tenemos! —repitió J. T. Maston.

—Casi casi, pero no del todo —replicó el presidente.

—¿Y por qué no?

—Porque todavía no sabemos de qué metal hay que hacerlo.

—Pues vamos a decidirlo inmediatamente.

—Eso mismo les iba a proponer yo a ustedes.

Los cuatro miembros del Comité se zamparon una docena de *sandwiches* cada uno, seguidos de una buena taza de té, y se reanudó la discusión.

—Valientes colegas —dijo Barbicane—. Nuestro cañón ha de tener mucha resistencia, una gran dureza, ha de ser infusible al calor, e insoluble e inoxidable bajo la acción corrosiva de los ácidos.

—De eso no hay duda alguna —respondió el mayor—; y como tendremos que utilizar una considerable cantidad de metal, no tenemos mucha alternativa.

—Muy bien —dijo Morgan—. Pues entonces propongo que el Columbiad se fabrique con la mejor aleación que se conoce hasta la fecha, es decir, cien partes de cobre, doce partes de estaño y seis de latón.

—Amigos míos —respondió el presidente—, reconozco que dicha composición ha dado resultados excelentes, pero en este caso concreto resultaría demasiado costosa y además muy difícil de utilizar. Creo que es preferible utilizar un material excelente, pero de bajo precio, como puede ser el hierro fundido. ¿Está usted de acuerdo conmigo, mayor?

—Totalmente —respondió Elphiston.

—Tenga en cuenta —prosiguió Barbicane— que el hierro fundido cuesta diez veces menos que el bronce, es fácil de obtener, pues se vierte sencillamente en moldes de arena, y se manipula rápidamente; con ello economizamos dinero y tiempo. Por otra

parte es un material excelente. Recuerdo que durante la guerra, en el sitio de Atlanta[122], algunas piezas de hierro fundido llegaron a efectuar cada una mil disparos cada veinte minutos, sin sufrir ningún percance.

—Y, sin embargo, es un material quebradizo —respondió Morgan.

—Sí, pero también muy resistente; además les aseguro que no nos va a estallar.

—A uno puede estallarle algo y ser una persona decente —replicó sentenciosamente J. T. Maston.

—Naturalmente que sí —respondió Barbicane—. De modo que le ruego a nuestro digno secretario que calcule el peso de un cañón de hierro fundido de novecientos pies, con un diámetro interior de nueve pies, y paredes de seis pies de grosor.

—Inmediatamente —respondió J. T. Maston.

Y, como había hecho el día anterior, fue escribiendo fórmulas con maravillosa facilidad, y al cabo de un minuto dijo:

—El cañón deberá pesar sesenta y ocho mil cuarenta toneladas (68.040.000 kilogramos).

—Y a dos *cents*[123] la libra (diez céntimos), costaría...

—Dos millones quinientos diez mil setecientos un dólar (13.608.000 francos).

J. T. Maston, el mayor y el general miraron a Barbicane bastante preocupados.

—Bueno, señores —dijo el presidente—, les repetiré lo que ya les dije ayer: ¡Estén ustedes tranquilos, que los millones no han de faltarnos!

Y tras estas palabras tranquilizadoras del presidente, los miembros del Comité se separaron, después de haber convocado para la tarde siguiente su tercera sesión.

IX

La cuestión de las pólvoras

Quedaba por discutir la cuestión de las pólvoras. El público esperaba ansioso esta última decisión. El tamaño del proyectil y la longitud del cañón habían sido establecidos, pero ¿cuál sería la cantidad de pólvora necesaria para producir el impulso inicial? Ese agente terrible, cuyos efectos han sido dominados por el hombre, iba a desempeñar un papel de proporciones insólitas.

Todo el mundo sabe, y a menudo se repite, que la pólvora fue inventada en el siglo XIV por el monje Schwartz[124], el cual pagó con su vida su gran descubrimiento. Sin embargo, se ha probado que esta historia es una más de las leyendas de la Edad Media. La pólvora no fue inventada por nadie, sino que se deriva directamente de los fuegos griegos[125], compuestos como ella de azufre y de salitre. Sólo que, desde aquella época, estas mezclas, que en un principio no eran más que mezclas deflagrantes, se transformaron en mezclas detonantes.



Pero, si los eruditos conocen perfectamente la historia falsa de la pólvora, poca gente se da cuenta de su potencia mecánica. Y justamente esto es lo que hay que saber para comprender la importancia de la cuestión presentada al Comité.

Un litro de pólvora pesa alrededor de dos libras (900 gramos[126]); al incendiarse produce cuatrocientos litros de gas, y estos gases liberados, bajo la acción de una temperatura que alcanza los dos mil cuatrocientos grados, ocupan un espacio de cuatro mil litros. Así pues, el volumen de la pólvora es cuatro mil veces menor que el volumen de gas producido por su deflagración. Podemos imaginar la espantosa presión de estos gases comprimidos en un espacio cuatro mil veces demasiado pequeño.

Esto era lo que sabían perfectamente los miembros del Comité cuando comenzó la sesión del día siguiente. Barbicane cedió la palabra al mayor Elphiston, que había sido director de pólvoras durante la guerra.

—Mis queridos colegas —dijo el distinguido químico—, empezaré con algunas cifras irrecusables que nos servirán de base. El proyectil de veinticuatro del cual nos hablaba anteayer con tono tan poético el honorable J. T. Maston es lanzado de la boca de fuego solamente por dieciséis libras de pólvora.

—¿Está usted seguro de esta cifra? —preguntó Barbicane.

—Completamente seguro —contestó el mayor—. El cañón Armstrong utiliza sólo setenta y cinco libras de pólvora para un proyectil de ochocientas libras, y el Columbiad Rodman necesita tan sólo ciento sesenta libras de pólvora para enviar a seis millas de distancia una bala de media tonelada. No se puede poner en duda estos hechos, puesto que los he anotado yo mismo en las actas del Comité de artillería.

—Exactamente —contestó el general.

—Así pues —continuó el mayor—, he aquí la consecuencia que podemos deducir de estas cifras: que la cantidad de pólvora no aumenta con el peso del proyectil; en efecto, si hacían falta dieciséis libras de pólvora para una bala de veinticuatro, es decir, si en los cañones normales se utiliza una cantidad de pólvora que pesa dos tercios del peso del proyectil, esta proporción no es constante. Calculen ustedes y verán que, para una bala de media tonelada, en vez de trescientas treinta y tres libras de pólvora, la cantidad ha

sido reducida a ciento sesenta libras solamente.

—¿Adónde quiere usted llegar? —preguntó el presidente.

—Si lleva usted su teoría al extremo, mi querido mayor —dijo J. T. Maston—, llegará a la conclusión de que, si la bala es suficientemente pesada, no necesitará nada de pólvora.

—A mi amigo Maston le gusta bromear hasta con las cosas serias —contestó el mayor—, pero no se preocupe; ya propondré cantidades de pólvora que satisfarán su orgullo artillero. Sólo quiero dejar constancia de que, durante la guerra, para los cañones más grandes, se redujo, a fuerza de experiencia, el peso de la pólvora a una décima parte del peso de la bala.

—Exacto —dijo Morgan—. Pero antes de tomar una decisión sobre la cantidad de pólvora necesaria para dar la impulsión, creo que debemos ponernos de acuerdo sobre el tipo de pólvora.

—Utilizaremos pólvora de grano grueso —contestó el mayor—; su deflagración es más rápida que la del polvorín.

—Sin duda —replicó Morgan—, pero es muy quebradiza y acaba por alterar el ánimo del cañón.

—¡Bueno! Lo que es un inconveniente para un cañón que debe ser utilizado muchas veces no lo es para nuestro Columbiad. No corremos ningún peligro de explosión, y es necesario que la pólvora se encienda en un instante, para que su efecto mecánico sea completo.

—Podríamos perforar varios fogones —dijo J. T. Maston—, de modo que podamos prender la pólvora en varios puntos al mismo tiempo.

—Sin duda —contestó Elphiston—, aunque eso dificultaría la maniobra. Así que prefiero la pólvora de grano grueso, que evita esas dificultades.

—De acuerdo —respondió el general.

—Para cargar su Columbiad —prosiguió el mayor—, Rodman utilizaba una pólvora de granos gruesos como castañas, hecha con carbón de sauce torrefacto en calderas de hierro fundido. Esa pólvora era dura y reluciente, no manchaba las manos, y tenía grandes cantidades de hidrógeno y oxígeno. Además, deflagraba instantáneamente y, a pesar de ser quebradiza, no deterioraba demasiado las bocas de los cañones.

—¡Bueno! —dijo J. T. Maston—. Me parece que sobre esto no

hay duda, y que nuestra elección está hecha.

—A menos que usted prefiera polvo de oro[127] —contestó el mayor con una carcajada.

Su susceptible amigo le hizo un gesto amenazador con el garfio.

Hasta aquel momento Barbicane no había tomado parte en la discusión. Dejaba hablar a los otros y escuchaba. Evidentemente, tenía una idea. Pero se limitó a decir:

—Y ahora, amigos míos, ¿qué cantidad de pólvora proponen ustedes?

Los tres miembros del Gun-Club se miraron un momento. Por fin Morgan dijo:

—Doscientas mil libras.

—Cien mil —replicó el mayor.

—¡Ochocientas mil libras! —exclamó J. T. Maston.

Esta vez, Elphiston no se atrevió a acusar a su colega de exageración. En efecto, se trataba de enviar hasta la Luna un proyectil que pesaría veinte mil libras y de darle un impulso inicial de doce mil yardas por segundo. Tras la triple proposición de los tres colegas, se produjo un momento de silencio, que por fin rompió el presidente Barbicane.

—Valientes compañeros —dijo con voz tranquila—, parto del principio de que la resistencia de nuestro cañón, construido con ciertas condiciones deseadas, es ilimitada. Así que sorprenderé al honorable J. T. Maston cuando le diga que ha hecho prueba de moderación en sus cálculos, y que propongo multiplicar por dos sus ochocientas mil libras de pólvora.

—¿Un millón seiscientas mil libras? —dijo J. T. Maston pegando un brinco.

—Esas mismas.

—Pero entonces tendremos que volver a considerar mi cañón de media milla de longitud.

—Un millón seiscientas mil libras de pólvora —repitió el secretario del Comité— ocuparán un espacio de veintidós mil pies cúbicos[128], más o menos; pero como nuestro cañón tiene sólo una capacidad de cincuenta y cuatro mil pies cúbicos[129], podrá contener sólo la mitad de pólvora, y el ánima no será suficientemente larga para que la expansión del gas dé al proyectil un impulso suficiente.

El razonamiento era perfecto. J. T. Maston decía la verdad. Todos los ojos se volvieron hacia Barbicane.

—Sin embargo —prosiguió el presidente—, insisto en esa cantidad de pólvora. Dense ustedes cuenta, un millón seiscientas mil libras de pólvora producirán seis mil millones de litros de gas. ¡Seis mil millones! ¿Me han oído ustedes?

—Entonces, ¿qué hacemos? —preguntó el general.

—Muy sencillo: es preciso reducir esa enorme cantidad de pólvora, haciendo que al mismo tiempo conserve toda su potencia mecánica.

—¡Ya! Pero ¿cómo?

—Voy a decírselo enseguida —respondió sencillamente Barbicane.

Sus interlocutores se lo tragaban con los ojos.

—Verán ustedes: no hay cosa más fácil que reducir esa masa de pólvora a un volumen cuatro veces menor. Todos ustedes han oído hablar de esa curiosa materia que constituye los tejidos elementales de los vegetales y que se llama celulosa.

—¡Ah! —intervino el mayor—. Ya le comprendo, mi querido Barbicane.

—Esta materia —dijo el presidente— se obtiene en estado de pureza perfecta en varios cuerpos, y sobre todo en el algodón, que no es otra cosa que el pelo de las granas del algodónero. Resulta que el algodón, combinado en frío con ácido azoico, se transforma en una sustancia eminentemente insoluble, eminentemente combustible, eminentemente explosiva. Hace unos años, en 1832, un químico francés llamado Braconnot[130] descubrió dicha sustancia, que denominó xiloidina. En 1838, otro francés, Pelouze[131], estudió sus diferentes propiedades, y por último, en 1846, Shonbein[132], profesor de química de Basilea, propuso que se utilizara como pólvora de guerra. Dicha pólvora es el algodón azoico...

—O piroxilo —respondió Elphiston.

—O fulmicotón[133] —replicó Morgan.

—¿Quieren decir que no hay ningún nombre americano que pueda firmar dicho descubrimiento? —exclamó J. T. Maston impulsado por un vivo sentimiento de amor propio nacional.

—Ni uno, desgraciadamente —respondió el mayor.

—Sin embargo, para satisfacción de Maston —prosiguió el presidente—, le diré que los trabajos de uno de nuestros conciudadanos pueden relacionarse con el estudio de la celulosa, porque el colodión[134], que es uno de los principales agentes de la fotografía, es sencillamente una disolución de algodón-pólvora en éter al que se ha añadido alcohol, y fue descubierto por Maynard[135], cuando estudiaba medicina en Boston.

—¡Estupendo! ¡Hurra por Maynar y por el fulmicotón! —gritó el ruidoso secretario del Gun-Club.

—Prosigamos con el piroxilo —dijo Barbicane—. Ya conocen ustedes sus propiedades, que van a hacer que nos sea tan útil; su preparación resulta sencillísima: no hay más que sumergir el algodón en ácido azoico humeante[136] durante quince minutos; luego se lava en agua abundante y, en cuanto está seco, ya está listo.

—La verdad es que es una cosa bien sencilla —dijo Morgan.

—Además, el piroxilo no se altera por efecto de la humedad, característica valiosísima para nosotros, ya que tardaremos varios días en cargar el cañón; se inflama a ciento setenta grados en lugar de a doscientos cuarenta, y su deflagración es tan repentina que se puede inflamar con pólvora corriente sin que ésta tenga tiempo de arder.

—Perfecto —respondió el mayor.

—El único problema es que es más caro.

—¡Qué más da! —dijo J. T. Maston.

—Por último les diré que da a los proyectiles una velocidad cuatro veces mayor que la pólvora. Incluso añadiré que, si se le mezcla una cantidad de nitrato potásico equivalente a ocho décimas de su peso, se aumenta considerablemente su potencia expansiva.

—¿Será necesario hacerlo? —preguntó el mayor.

—No lo creo —respondió Barbicane—. Resumiendo: en lugar de un millón seiscientas mil libras de pólvora, no necesitamos más que cuatrocientas mil libras de fulmicotón; y, como se pueden comprimir sin peligro quinientas libras de algodón dentro de veintisiete pies cúbicos, esta materia no ocupará más que una altura de treinta toesas en el Columbiad. De este modo el proyectil tendrá que recorrer más de setecientos pies de ánima bajo el impulso de seis mil millones de litros de gas antes de iniciar su vuelo hacia el

astro de la noche.

Al oír estas palabras J. T. Maston no pudo contener su emoción; se lanzó a los brazos de su amigo con toda la violencia de una bala, y lo hubiera tumbado si Barbicane no hubiera estado hecho a prueba de bomba.

Con este incidente concluyó la tercera sesión del Comité. Barbicane y sus audaces colegas, a quienes nada parecía imposible, acababan de resolver cuestiones tan completas como la del proyectil, el cañón y las pólvoras. El plan estaba trazado y no había más que llevarlo a la práctica, «detalle insignificante, una nadería», como decía J. T. Maston [137].

X

Un enemigo entre veinticinco millones de amigos

El público americano tenía interés por los más mínimos detalles de la aventura del Gun-Club, y seguía día a día las discusiones del Comité. Le apasionaban en grado máximo los más sencillos preparativos de este gran experimento, las cuestiones de cifras que planteaba, las dificultades mecánicas que había que resolver, y, en una palabra, «su puesta en marcha».

Habría de transcurrir más de un año entre el comienzo de los preparativos y su conclusión. Pero este lapso de tiempo no iba a estar exento de emociones; el emplazamiento que había que elegir para la perforación, la construcción del molde, la fundición del Columbiad, su peligrosísima carga, todo ello constituía materia más que suficiente para excitar la curiosidad pública. El proyectil, una vez disparado, se perdería de vista en unas décimas de segundo; lo que le sucedería después, cómo se comportaría en el espacio, de qué modo llegaría a la Luna, eran cuestiones que sólo un pequeño número de privilegiados podría ver con sus propios ojos. De ahí el auténtico interés que despertaban los preparativos del experimento y los detalles exactos de la ejecución del mismo.

Sin embargo, el interés puramente científico de la aventura se vio de repente conmocionado por un incidente.

Ya hemos dicho lo numerosísimas que eran las legiones de admiradores y amigos que el proyecto Barbicane había congregado alrededor de su autor. Sin embargo, por honorable y extraordinaria que fuera esta mayoría, no llegó a alcanzar la unanimidad. Un solo hombre, uno solo en todos los Estados de la Unión, protestó contra el proyecto del Gun-Club. Lo atacaba con violencia y cada vez que tenía ocasión para ello; y tal es la naturaleza humana, que a

Barbican le afectaba más esta oposición de un solo hombre que los aplausos de todos los demás.

Sin embargo, conocía de sobra el motivo de esta antipatía; el origen de esta enemistad solitaria y la razón por la que era personal y procedía de antiguo; es decir, cuál era el origen de esta rivalidad de amor propio.

A este perseverante enemigo, el presidente del Gun-Club no le había visto nunca. Afortunadamente, porque el encuentro de los dos hombres hubiera tenido sin duda muy desagradables consecuencias. El rival era un sabio como Barbican, de temperamento orgulloso, audaz, seguro de sí mismo, violento; es decir, un puro yanqui. Le llamaban Capitán Nicholl, y vivía en Filadelfia.



Nadie ignora la curiosa lucha que se estableció durante la guerra federal entre el proyectil y la coraza de los navíos blindados; el primero destinado a perforar a la segunda, y ésta decidida a no dejarse perforar. Todo ello dio lugar a una transformación radical de la marina en los Estados de los dos continentes. La bala y la placa lucharon con un encarnizamiento sin precedente, la primera, cada vez más grande, la segunda, cada vez más gruesa, y en la misma proporción. Los navíos, armados con formidables piezas, abrían fuego protegidos por su invulnerable caparazón. Los *Merrimac*, los *Monitor*, los *Ram Tenesse*, los *Weckausen*[138] lanzaban enormes proyectiles, después de haberse acorazado contra los proyectiles ajenos, y hacían al prójimo lo que no querían que les hicieran a ellos, principio inmoral sobre el que se apoya todo el arte de la guerra.

Y resulta que Barbicane fue un gran fundidor de proyectiles, y Nicholl fue un gran forjador de placas. El primero se pasaba noches y días en la fundición de Baltimore, y el segundo se pasaba días y noches en la forja de Filadelfia. Cada uno de ellos seguía una corriente de ideas esencialmente opuesta.

En cuanto Barbicane inventaba una nueva bala, Nicholl inventaba una nueva placa. El presidente del Gun-Club se pasaba la vida haciendo agujeros, y el capitán impidiendo que los hiciera. Y así surgió una rivalidad continua, que acabó por hacerse personal. Barbicane soñaba con Nicholl y se le figuraba que lo veía bajo la forma de una coraza impenetrable contra la cual iba a estrellarse; y Nicholl soñaba con Barbicane y lo veía como un proyectil que lo atravesaba de parte a parte.

Sin embargo, y a pesar de que siguieran dos líneas divergentes, era inevitable que estos sabios acabaran por encontrarse, desafiando todos los axiomas de la geometría; pero hubiera sido inevitablemente en un campo de duelo. Afortunadamente para ambos ciudadanos, tan útiles para su país, los separaba una distancia de cincuenta a sesenta millas, y sus amigos plantaron en el camino tal cantidad de obstáculos, que jamás llegaron a encontrarse.

En aquel momento no se sabía con absoluta certeza cuál de los dos inventores había triunfado sobre el otro; los resultados obtenidos hacían difícil una apreciación justa. Aunque, a fin de

cuentas, daba la impresión de que la coraza acabaría por ceder ante la bala.

A pesar de todo, ninguno de los dos tenía la certeza de ser el vencedor. En los últimos experimentos, los proyectiles cilindro-cónicos de Barbicane se clavaron como alfileres en las placas de Nicholl; aquel día el forjador de Filadelfia se creyó victorioso y no encontró suficiente desprecio para su rival; pero cuando este último sustituyó más tarde las balas cónicas sencillamente por obuses de seiscientas libras, el capitán tuvo que ceder. En efecto, aquellos proyectiles, a pesar de su velocidad mediocre[139], quebraron y agujerearon las placas del mejor metal, haciéndolas volar en mil pedazos.

Y así estaban las cosas, en un punto en el que parecía que la bala se llevaría la victoria, cuando la guerra acabó el mismísimo día en que Nicholl terminaba una nueva coraza de acero forjado. Era una obra maestra en su género; desafiaba a todos los proyectiles del mundo. El capitán la hizo llevar al polígono de Washington, retando al presidente del Gun-Club a que intentase quebrarla. Se había firmado la paz, y el presidente Barbicane no quiso intentar el experimento.

Nicholl se puso furioso y ofreció exponer su placa al ataque de las balas más inverosímiles, macizas, huecas, redondas o cónicas. Pero el presidente se negó, pues decididamente no quería comprometer su último éxito.

Nicholl, alteradísimo a causa de esta obstinación incalificable, quiso tentar a Barbicane dándole todas las ventajas. Le propuso que se pusiera la placa a doscientas yardas del cañón. Barbicane seguía negándose obstinadamente. ¿A cien yardas? Ni siquiera a setenta y cinco.

—Pues entonces a cincuenta —exclamó el capitán por medio de los periódicos—. ¡La placa a veinticinco yardas, y yo me colocaré detrás!

Barbicane contestó que no dispararía ni aunque Nicholl se colocara delante.

Ante esta contestación, Nicholl no pudo contenerse; lo atacó a nivel personal; insinuó que la cobardía era indivisible; que el hombre que se negaba a disparar un cañonazo es porque tiene miedo; en resumen, que los artilleros que hoy luchan a seis millas

de distancia han sustituido prudentemente el valor individual con fórmulas matemáticas, y que además tiene tanto valor el que espera tranquilamente una bala detrás de una placa, como el que la dispara según todas las reglas de arte.

Cuando hizo su famosa comunicación al Gun-Club, la ira del capitán Nicholl llegó a los límites del paroxismo. ¡A ella se mezclaban una envidia suprema y un sentimiento absoluto de impotencia! ¿Cómo podría inventar algo mejor que aquel Columbiad de novecientos pies? ¿Qué coraza podría resistir a un proyectil de veinte mil libras? Al principio, Nicholl se quedó aterrorizado, aniquilado, destronado bajo aquel «cañonazo»; pero luego recobró ánimos, y decidió aplastar aquella propuesta con el peso de sus argumentos.

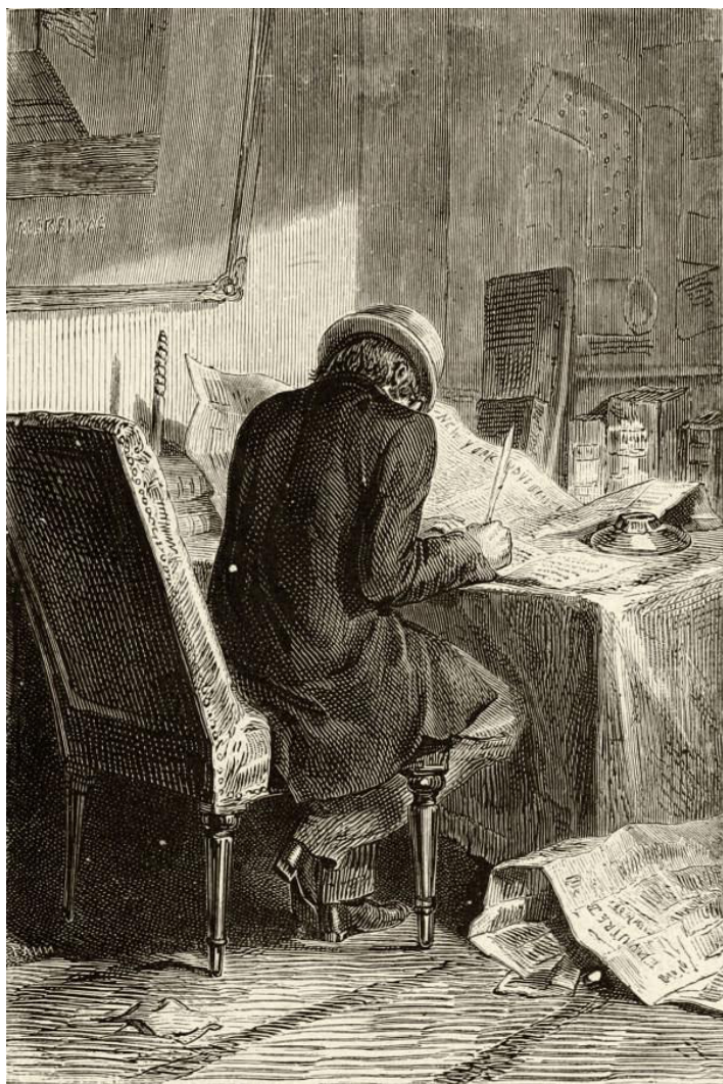
Atacó, pues, con gran violencia los trabajos del Gun-Club; publicó numerosas cartas que los periódicos no se negaron a reproducir. Intentó destruir científicamente la obra de Barbicane. Tras haberle declarado la guerra, se sirvió de razones de todo tipo y, a decir verdad, a menudo especiosas y de mala ley.

Para empezar, Nicholl atacó violentamente los cálculos de Barbicane; intentó probar mediante $A + B$ la falsedad de sus fórmulas, y lo acusó de ignorar los principios rudimentarios de la balística. Entre otros errores, y según sus propios cálculos, era absolutamente imposible dar a cualquier cuerpo una velocidad de doce mil yardas por segundo; sostenía, sirviéndose del álgebra, que, aun a esa velocidad, un proyectil tan pesado no podría nunca atravesar los límites de la atmósfera terrestre. ¡Ni siquiera alcanzaría ocho leguas! Y además, incluso admitiendo que pudiera alcanzar esa velocidad, y suponiendo que fuese suficiente, el obús no resistiría la presión de los gases producidos al inflamarse el millón seiscientos mil libras de pólvora; y aunque resistiese esa presión, no aguantaría semejante temperatura, se fundiría al salir del Columbiad, y caería como una lluvia hirviente sobre los cráneos de los imprudentes espectadores.

Ante estos ataques, Barbicane no pestañeó, y continuó su trabajo.

Entonces Nicholl trató la cuestión bajo otros aspectos; sin hablar de su inutilidad desde todos los puntos de vista, calificó el experimento de muy peligroso, tanto para los ciudadanos que

autorizasen con su presencia un espectáculo tan reprobable, como para las ciudades cercanas a aquel deplorable cañón; además, hizo observar que, si el proyectil no alcanzaba su meta, resultado absolutamente imposible, caería de nuevo a la Tierra, y que la caída de semejante masa, multiplicada por el cuadrado de su velocidad, comprometería singularmente algún punto del globo. Así pues, en semejante circunstancia, y sin que ello supusiera un atentado contra los derechos de los ciudadanos libres, existían casos en que era necesaria la intervención del gobierno, y no se podía poner en peligro la seguridad de todos por el sencillo capricho de una persona.



Ya se darán ustedes cuenta de lo que exageraba el capitán Nicholl. Era el único que tenía aquella opinión, de modo que nadie tomó en cuenta sus aciagas profecías. Lo dejaron gritar a sus anchas; podía quedarse sin resuello si le apetecía. Se convirtió en el defensor de una causa perdida de antemano; la gente le oía, pero no le escuchaba, y no consiguió quitarle al Gun-Club ni un solo admirador. Además, el Gun-Club ni se molestó en contestar a los argumentos de su rival.

Nicholl, que se veía acorralado y no podía ni siquiera inmolar su propia persona por su causa, decidió al menos ofrecer su propio dinero. Propuso públicamente en el *Enquirer*[140] de Richmond una serie de apuestas concebidas en los siguientes términos y que iban aumentando progresivamente.

Apostó:

1.º Que los fondos necesarios para la aventura del Gun-Club no se recaudarían, y apostaba 1.000 dólares.

2.º Que la operación de la fundición de un cañón de novecientos pies era impracticable, y no tendría éxito, y apostaba 2.000 dólares.

3.º Que sería imposible cargar el Columbiad, y que el piroxilo se encendería él solo bajo la presión del proyectil, y apostaba 3.000 dólares.

4.º Que el Columbiad estallaría al primer cañonazo, y apostaba 4.000 dólares.

5.º Que el proyectil no alcanzaría ni seis millas, y que volvería a caer pocos segundos después de haber sido lanzado, y apostaba 5.000 dólares.

Como podemos ver, el capitán estaba dispuesto a arriesgar una cantidad importante de dinero a causa de su invencible cabezonería. De hecho, se trataba nada menos que de quince mil dólares[141].

A pesar de la cuantía de la apuesta, el 19 de mayo Nicholl recibió una carta en sobre cerrado, escrita con un laconismo soberbio en estos términos:

Baltimore, a 18 de octubre

Acepto.

BARBICANE

XI

Florida y Texas

Sin embargo, todavía quedaba una cuestión por aclarar: había que elegir un lugar favorable para el experimento. Según el consejo del Observatorio de Cambridge, el disparo debería ser perpendicular al plano del horizonte, es decir, hacia el cénit; sin embargo, la Luna no alcanza el cénit más que en los lugares situados entre 0° y 28° de latitud, es decir, que su declinación no es más que de 28° [142]. Se trataba, pues, de determinar exactamente el punto del globo donde había que fundir el inmenso Columbiad.

El 20 de octubre, mientras el Gun-Club estaba reunido en sesión general, Barbicane trajo un magnífico mapa de los Estados Unidos, hecho por Z. Belltropp. Pero antes de que pudiera abrirlo, J. T. Maston pidió la palabra con su acostumbrada vehemencia, y pronunció estas palabras:

—Honorables colegas: la cuestión que hoy vamos a tratar tiene una importancia nacional, y nos dará la oportunidad de llevar a cabo un gran acto de patriotismo.

Los miembros del Gun-Club se miraron sin comprender adonde pretendía llegar el orador.

—A ninguno de ustedes —prosiguió— se le ocurre transigir con la gloria de su país, y si hay un derecho que la Unión pueda reivindicar, es el de acoger en sus entrañas el formidable cañón del Gun-Club. Sin embargo, en las actuales circunstancias...

—Mi querido Maston... —dijo el presidente.

—Permítame que desarrolle mi opinión —prosiguió el orador—. En las actuales circunstancias, nos vemos obligados a elegir un lugar bastante cercano al ecuador para que el experimento se lleve a cabo en las mejores condiciones...

—Si usted quisiera... —dijo Barbicane.

—Pido que se discutan libremente las opiniones —contestó J. T. Maston muy alterado—, y sostengo que el territorio desde el cual se lanzará nuestro glorioso proyectil debe pertenecer a la Unión.

—¡De acuerdo! —contestaron algunos miembros.

—¡Pues bien! Visto que nuestras fronteras no son suficientemente lejanas, visto que hacia el sur el Océano nos presenta una barrera insuperable, y visto que debemos buscar más allá de los Estados Unidos, y en un país limítrofe, nuestro paralelo veintiocho, ¡he aquí un legítimo *casus belli*, y propongo que declaremos la guerra a México!

—¡No, eso no! —gritaron de todas partes.

—¡No! —contestó J. T. Maston—. Me extraña oír semejante palabra en este recinto.

—¡Pero quiere usted escuchar!...

—¡Nunca! ¡Nunca! —gritó el fogoso orador—. Pronto o tarde haremos la guerra, y pido que se declare hoy mismo.

—Maston —dijo Barbicano, haciendo sonar su timbre con estrépito—, ¡le retiro la palabra!

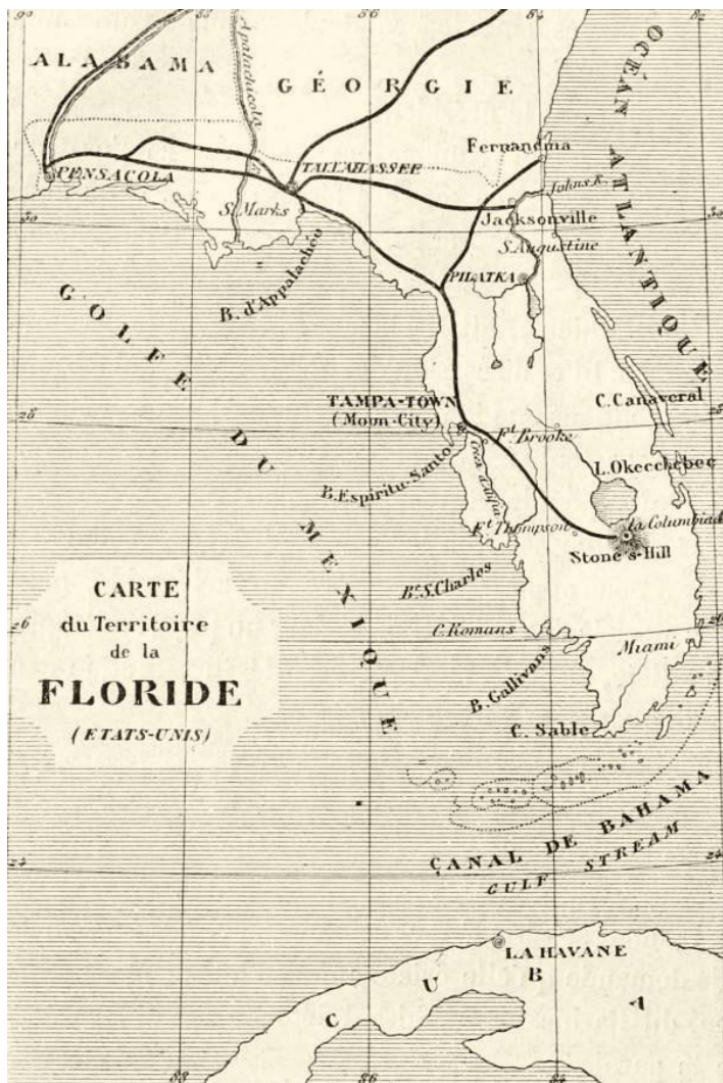
Maston quiso replicar, pero algunos de sus colegas consiguieron que se contuviese.

—Estoy de acuerdo —dijo Barbicane— en que el experimento no puede ni debe llevarse a cabo más que en territorio de la Unión, pero si mi impaciente amigo me hubiera dejado hablar, y si hubiese echado un vistazo a un mapa, sabría que es perfectamente inútil declarar la guerra a nuestros vecinos, pues algunas fronteras de los Estados Unidos se extienden más allá del paralelo veintiocho. Vean ustedes, tenemos a nuestra disposición toda la parte meridional de Texas y de las Floridas[143].

El incidente acabó allí; sin embargo, J. T. Maston se dejó convencer a regañadientes. Así pues, se decidió que el Columbiad sería fundido o en territorio de Texas o en territorio de Florida. Pero esta decisión causaría una rivalidad sin precedente entre las ciudades de estos dos estados.

El paralelo veintiocho, al toparse con las costas americanas, atraviesa la península de Florida y la divide en dos partes más o menos del mismo tamaño. Al meterse en el golfo de México, subtiende[144] el arco formado por las costas de Alabama, el Mississippi y de Luisiana. Después llega hasta Texas y le corta una

esquina; entonces se dirige hacia México, atraviesa la Sonora [145] y la vieja California, y se pierde en los mares del Pacífico. Así pues, sólo las porciones de Texas y de Florida situadas debajo de este paralelo reunían las condiciones de latitud recomendadas por el Observatorio de Cambridge.



Florida, en su parte meridional, no tiene ninguna ciudad importante. Está erizada sólo de fuertes contruoidos contra los indios errantes. Sólo una ciudad, Tampa Town [146], podía reclamar en favor de su situación y presentarse con todos los derechos.

En Texas, por el contrario, las ciudades son más numerosas e importantes; Corpus Christi, en el *county* [147] de Nueces, y todas las ciudades situadas sobre el Río Bravo, Laredo, Comalites, San Ignacio, en el Web, Roma, Río Grande City, en el Starr, Edinburgh, en el Hidalgo, Santa Rita, el Panda, Brownsville, en Cameron, formaban una imponente liga contra las pretensiones de Florida.

De modo que, en cuanto la decisión llegó a sus oídos, los diputados tejanos y de Florida se dirigieron a Baltimore por el camino más corto; a partir de aquel momento, el presidente Barbicane y los miembros influyentes del Gun-Club se vieron asediados día y noche por formidables reclamaciones. Si siete ciudades de Grecia [148] se disputaron el honor de haber visto nacer a Homero, dos estados enteros amenazaban con llegar a las manos a causa de un cañón.

Se vieron entonces a esos «hermanos feroces» pasearse armados por las calles de la ciudad. Cada vez que se encontraban, se temía un conflicto que podía tener consecuencias desastrosas. Afortunadamente, la prudencia y la habilidad del presidente Barbicane conjuraron aquel peligro. Las demostraciones personales encontraron un sucedáneo en los periódicos de cada estado. Así fue como el *New York Herald* y el *Tribune* apoyaron a Texas, mientras que el *Times* y el *American Review* [149] defendieron la causa de los diputados de Florida. Los miembros del Gun-Club no sabían a cuál escuchar.

Texas hacía alarde de sus trescientos treinta mil indígenas; parecían dispuestos en batería; pero Florida contestaba que doce condados valían más que veintiséis en un país seis veces más pequeño.

Texas hacía alarde de sus trescientos treinta mil indígenas, pero Florida, que era menos vasta, se jactaba de tener una densidad de población mayor con sus cincuenta y seis mil. Además, acusaba a Texas de tener un tipo de fiebres palúdicas que se cobraba, entre años buenos y años malos, varios miles de habitantes. Y no se equivocaba.

Por su parte, Texas replicaba que, en asuntos de fiebres, Florida no tenía nada que envidiarle, y que era cuando menos una imprudencia acusar a otros países de ser insanos, cuando uno tenía el honor de poseer el «vómito negro»[150] en estado crónico. Y tenía razón.

—Además —añadían los tejanos por el órgano del *New York Herald*—, hay que tratar con todos los respetos a un estado donde se cultiva el mejor algodón de toda América, un estado que produce el mejor roble para la construcción de navíos, un estado que tiene una hulla excelente y minas de hierro cuyo rendimiento es de cincuenta por ciento de mineral puro.

A esto, el *American Review* contestaba que el terreno de Florida, a pesar de no ser tan rico, ofrecía mejores condiciones para el moldeado y la fundición del Columbiad, puesto que estaba compuesto de arena y tierra arcillosa.

—Sin embargo —contestaban los tejanos—, antes de fundir cualquier cosa en un país, hay que llegar a él; y las vías de comunicación con Florida son difíciles, mientras que la costa de Texas ofrece la bahía de Galveston, que mide catorce leguas y donde caben las flotas del mundo entero[151].

—¡Bueno! —repetían los periódicos defensores de Florida—. ¡Y qué nos importa vuestra bahía de Galveston, situada por encima del paralelo veintinueve! ¿No tenemos nosotros la bahía de Espíritu Santo[152], que se abre precisamente a veintiocho grados de latitud, y por donde los navíos pueden llegar directamente a Tampa Town?

—¡Bonita bahía —contestaba Texas—, llena de bancos de arena!

—¡Vosotros sí que estáis llenos de arena! —exclamaba Florida—. ¡Ni que fuéramos un país de salvajes!

—¡Verdad es que los seminolas aún corren por vuestras praderas!

—¡Y qué! ¡Cualquiera diría que vuestros apaches y vuestros comanches son tan civilizados!

Y así se desarrollaba la guerra desde hacía algunos días, cuando Florida intentó arrastrar a su adversario a otro terreno; y una mañana, el *Times* insinuó que, puesto que la empresa era «esencialmente americana», no se podía intentar más que en un territorio «esencialmente americano».

Ante estas palabras Texas se indignó y gritó:

—¡Americanos! ¿Es que acaso no lo somos tanto como vosotros? ¿Acaso Texas y Florida no se incorporaron a la Unión en el año 1845?

—Claro que sí —respondió el *Times*—, pero nosotros somos americanos desde 1820.

—Seguro —replicó el *Tribune*—. ¡Después de haber sido españoles o ingleses durante doscientos años, os vendieron a los Estados Unidos por quinientos millones de dólares [153]!

—¡Y qué! —replicaron los de Florida—. ¡Eso no es ninguna vergüenza! ¡También en 1803 le compraron la Luisiana a Napoleón por dieciséis millones de dólares! [154]

—¡Qué vergüenza! —gritaron los diputados de Texas—. ¡Que un miserable pedazo de tierra como la Florida se atreva a compararse con Texas, que, en lugar de venderse, se ganó la independencia a pulso, y que expulsó a los mejicanos el 2 de marzo de 1836, y que se declaró república federal después de la victoria de Samuel Houston, a orillas del San Jacinto, sobre las tropas de Santa Ana! [155] ¡En resumen, un país que se ha unido por voluntad propia a los Estados Unidos de América!

—¡Porque tenía miedo a los mejicanos! —respondió Florida.

—¡Miedo! El día en que se pronunció esta palabra realmente un poco exagerada, la situación se hizo intolerable. Todo el mundo temía que ambos partidos fueran a degollarse por las calles de Baltimore. Fue preciso tener a los diputados vigilados.



El presidente Barbicane no sabía qué partido tomar. En su casa llovían notas, documentos, cartas llenas de amenazas. ¿Hacia qué lado debía inclinarse? Desde el punto de vista de la apropiación del terreno, la facilidad de las comunicaciones y la rapidez del transporte, los derechos de ambos estados eran realmente iguales. Y en cuanto a las personalidades políticas, aquella cuestión no era asunto de su incumbencia.

Estas vacilaciones, esta incómoda situación, se prolongaba ya excesivamente cuando Barbicane decidió ponerle fin. Reunió a sus colegas y la solución que les propuso fue profundamente prudente, como van ustedes a ver.

—Considerando lo que acaba de suceder entre Florida y Texas, es evidente que se volverán a producir las mismas dificultades entre las ciudades del estado elegido. La rivalidad pasará de género a especie, de estado a ciudad y nada más. Resulta que en Texas hay once ciudades que reúnen las condiciones necesarias y que se disputarán el honor de la empresa y nos crearán nuevas preocupaciones, mientras que en Florida no hay más que una. ¡De modo que propongo Florida y Tampa Town!

La decisión, en cuanto se hizo pública, llenó de horror a los diputados de Texas, los cuales, presa de indescriptible furor, llenaron de insultos e improperios a los miembros del Gun-Club. A los magistrados de Baltimore no les quedaba más remedio que adoptar una decisión y la adoptaron. Mandaron preparar un tren especial, metieron en él a los tejanos, por las buenas o por las malas, y éstos salieron de la ciudad a una velocidad de treinta millas por hora.

Pero, a pesar de las prisas con que los sacaron de la ciudad, todavía tuvieron tiempo de lanzar un último y amenazador sarcasmo a sus adversarios.

Refiriéndose a la poca anchura de Florida, que no es más que una península encerrada entre dos mares, comentaron que no resistiría la sacudida del disparo, y que saltaría por los aires al primer cañonazo.

—¡Bueno, pues que salte! —respondieron los de Florida con un laconismo digno de tiempos antiguos.

XII

«*Urbi et orbi*» [156]

Una vez resueltas las dificultades astronómicas, mecánicas y topográficas, hubo que tratar la cuestión económica. Era necesario conseguir una cantidad de dinero enorme para poder llevar a cabo el proyecto. Ningún particular, ni siquiera ningún estado, hubiera podido disponer de los millones necesarios.

De modo que, aunque la empresa era americana, el presidente Barbicane tomó la decisión de convertirla en un asunto de interés universal, para poder pedir a todos los pueblos su cooperación financiera. Toda la Tierra tenía al mismo tiempo el derecho y el deber de intervenir en los asuntos de su satélite. La suscripción abierta con este fin se extendió de Baltimore al mundo entero, *urbi et orbi*.

El éxito de la suscripción superó todas las esperanzas. Sin embargo, se trataba de que las sumas de dinero fueran donaciones y no préstamos. Era una operación puramente desinteresada en el sentido literal de la palabra, y no ofrecía ninguna posibilidad de beneficio.

Pero el efecto de la comunicación de Barbicane no se había detenido en la frontera de los Estados Unidos, sino que había atravesado el Atlántico y el Pacífico, invadiendo al mismo tiempo Asia y Europa, África y Oceanía. Los observatorios de la Unión se pusieron inmediatamente en comunicación con los observatorios de países extranjeros; algunos, como los de París, San Petersburgo, El Cabo, Berlín, Altona, Estocolmo, Varsovia, Hamburgo, Buda, Bolonia, Malta, Lisboa, Benarés, Madrás, Pekín, transmitieron sus parabienes al Gun-Club; los demás se mantuvieron prudentemente a la expectativa.

En cuanto al observatorio de Greenwich [157], en nombre propio

y en el de las otras veintidós instituciones astronómicas de Gran Bretaña, fue muy concreto: negó rotundamente la posibilidad de éxito y se adhirió a las teorías del capitán Nicholl. De modo que, mientras diversas sociedades intelectuales prometían enviar delegados a Tampa Town, el gabinete de Greenwich, reunido en sesión, prescindió brutalmente de discutir en el orden del día la proposición de Barbicane. Todo por culpa de la eterna envidia inglesa, y nada más.

En resumen, el resultado fue excelente dentro del mundo científico, y éste comunicó su interés a las masas, que por lo general se apasionaron con el tema. Y esto fue importantísimo porque serían precisamente las masas las que acabarían por suscribir un capital considerable.

El 8 de octubre, el presidente Barbicane lanzó un manifiesto preñado de entusiasmo en el que apelaba «a todos los hombres de buena voluntad de la Tierra». Dicho documento, traducido a todas las lenguas, alcanzó notable éxito.

Se abrieron suscripciones en las principales ciudades de la Unión, que se centralizaron en el Banco de Baltimore, en el número 9 de Baltimore Street; luego se abrieron suscripciones en los diferentes estados de los dos continentes:

En Viena, en la sede S. M. de Rothschild.

En San Petersburgo, en la sede de Stieglitz y Cía.

En París, en el Crédito Mobiliario.

En Estocolmo, en la sede de Tottie y Arfuredson.

En Londres, en la sede de N. M. de Rothschild e hijos.

En Turín, en la sede de Ardouin y Cía.

En Berlín, en la sede de Mendelssohn.

En Ginebra, en la sede de Lombard, Odier y Cía.

En Constantinopla, en el Banco Otomano.

En Bruselas, en la sede de S. Lambert.

En Madrid, en la sede de Daniel Weisweller.

En Amsterdam, en el Crédito de los Países Bajos.

En Roma, en la sede de Torlonia y Cía.

En Lisboa, en la sede de Lecesne.

En Copenhague, en la Banca privada.

En Buenos Aires, en el Banco Maua.

En Río de Janeiro, igual que en el anterior.

En Montevideo, igual que en el anterior.

En Valparaíso, en la sede de Thomas la Chambre y Cía. En México, en la sede de Martín Darán y Cía.

En Lima, en la sede de Thomas la Chambre y Cía.



Tres días después del llamamiento del presidente Barbicane, se habían recaudado cuatro millones de dólares[158] en diferentes ciudades de la Unión. Con semejante cuenta, el Gun-Club podía ponerse en marcha.

Pero unos días después, América se enteraba por vía telegráfica de que las suscripciones extranjeras se cubrían con auténtico celo. Algunos países se distinguieron por su generosidad; a otros les costó más soltar el dinero. Todo es cuestión de temperamento.

Por otra parte, las cifras son más elocuentes que las palabras, de modo que a continuación exponemos el estado oficial de las sumas que pasaron a incrementar el activo del Gun-Club, una vez cerrada la suscripción.

Rusia colaboró con la enorme suma de trescientos setenta y ocho mil setecientos treinta y tres rublos[159]. Cosa nada sorprendente teniendo en cuenta la afición que los rusos tienen a la ciencia y los avances que han conseguido en los estudios astronómicos, gracias a sus numerosos observatorios, el principal de los cuales ha costado dos millones de rublos.

Francia empezó por reírse de la pretensión de los americanos. La Luna sirvió de pretexto para inventar mil chascarrillos y escribir una veintena de sainetes, en los que no se sabía si era peor el mal gusto o la ignorancia. Pero lo mismo que en otros tiempos los franceses pagaron después de haber cantado, en esta ocasión pagaron después de haberse reído, y suscribieron una suma de un millón doscientos cincuenta y tres mil novecientos treinta francos. Hay que reconocer que, por ese precio, bien tenían derecho a divertirse un poco.

Austria se mostró suficientemente generosa, teniendo en cuenta sus vicisitudes financieras. Su participación en la contribución pública ascendió a doscientos dieciséis mil florines[160], que fueron muy bien recibidos.

Cincuenta y dos mil rixdales[161] fue lo que aportaron Suecia y Noruega. La cifra era muy considerable teniendo en cuenta los países de los que se trataba; pero aún hubiera sido más elevada si se hubiera abierto suscripción en Cristianía[162], al mismo tiempo que en Estocolmo. Pues, aunque desconocemos los motivos para ello, a los noruegos no les gusta enviar su dinero a Suecia.

Prusia, con un envío de doscientos cincuenta mil táleros[163],

dio testimonio de su firme adhesión a la empresa. Sus diferentes observatorios contribuyeron solícitamente con una cifra importante, y apoyaron con gran celo al presidente Barbicane.

Turquía dio muestras de gran generosidad; pero hay que tener en cuenta que le interesaba personalmente el proyecto, pues la Luna rige el curso de sus años y el ayuno del Ramadán [164]. No podía por menos de darle un millón trescientas setenta y dos mil seiscientas cuarenta piastras [165], y las dio con un ardor que, sin embargo, delataba cierta presión por parte del gobierno de la Puerta.

Bélgica destacó entre todos los estados de segunda categoría por un donativo de quinientos trece mil francos, es decir, aproximadamente doce céntimos por habitante.

Holanda y sus colonias participaron en la operación con ciento diez mil florines [166], pidiendo únicamente que se les hiciera una bonificación del cinco por ciento, puesto que pagaban al contado.

Dinamarca, de territorio algo reducido, dio sin embargo novecientos mil ducados [167], lo que demuestra el amor que sienten los daneses por las expediciones científicas.

La confederación germánica se comprometió a dar treinta y cuatro mil doscientos ochenta y cinco florines [168]; no se le podía pedir más; y, además, hubiera sido empeño inútil.

En medio de todas sus dificultades, Italia logró sacar doscientas mil liras de los bolsillos de sus hijos, pero fue a fuerza de buscar y rebuscar. Si le hubiera pertenecido Venecia, habría conseguido resultados mejores; pero resulta que Venecia no le pertenecía.

Los Estados de la Iglesia se creyeron en la obligación de enviar siete mil cuarenta escudos romanos [169]. Y Portugal cifró su fidelidad a la ciencia en treinta mil cruceiros [170].

En cuanto a México, fue lo del denario de la viuda [171]: ochenta y seis piastras fuertes [172]; pero los imperios recién nacidos andan siempre un poco escasos de dinero.

A doscientos cincuenta y siete francos ascendió la módica aportación de Suiza al proyecto americano. Pero hemos de decir sin ambages que Suiza no veía en absoluto el lado práctico de la operación; no le parecía que el hecho de enviar un proyectil a la Luna pudiera dar lugar a establecer relaciones económicas con el astro de la noche, y le parecía poco prudente invertir capital en un

lugar tan aleatorio. Después de todo, puede que los suizos tuvieran razón.

En cuanto a España, le fue imposible reunir más de ciento diez reales[173]. Dieron como pretexto que tenían que terminar de construir los ferrocarriles. La verdad es que en aquel país no tienen demasiada estima por la ciencia. Están todavía algo atrasados. Y además algunos españoles, y no de los menos cultos, no se daban cuenta exactamente de la masa que tendría el proyectil en comparación con la Luna, y temían que si alteraba su órbita, si perturbaba su función de satélite, provocaría su caída sobre el globo terrestre. Con lo cual, más valía abstenerse. Y eso fue lo que hicieron, real arriba, real abajo.

Faltaba Inglaterra. Ya saben ustedes con qué antipatía y desprecio acogió la proposición de Barbicane. Los ingleses tienen un alma única para los veinticinco millones de habitantes que encierra Gran Bretaña. Dieron a entender que la empresa del Gun-Club era contraria al «principio de no intervención [174]» y no suscribieron ni un solo *fartking*[175].

Cuando se enteraron, los miembros del Gun-Club se limitaron a encogerse de hombros y prosiguieron con su gran empresa. En cuanto los países de América del Sur, es decir, Perú, Chile, Brasil, las Provincias de la Plata[176], y Colombia, pusieron en sus manos la suma de trescientos mil dólares[177], el Gun-Club se encontró con un capital considerable que detallamos a continuación:

Suscripción en los Estados Unidos	4.000.000	de dólares
Suscripciones extranjeras	1.446.675	de dólares
Total	5.446.675	de dólares

O sea, que eran cinco millones, cuatrocientos cuarenta y seis mil seiscientos setenta y cinco dólares[178] lo que el público ingresaba en las arcas del Gun-Club.

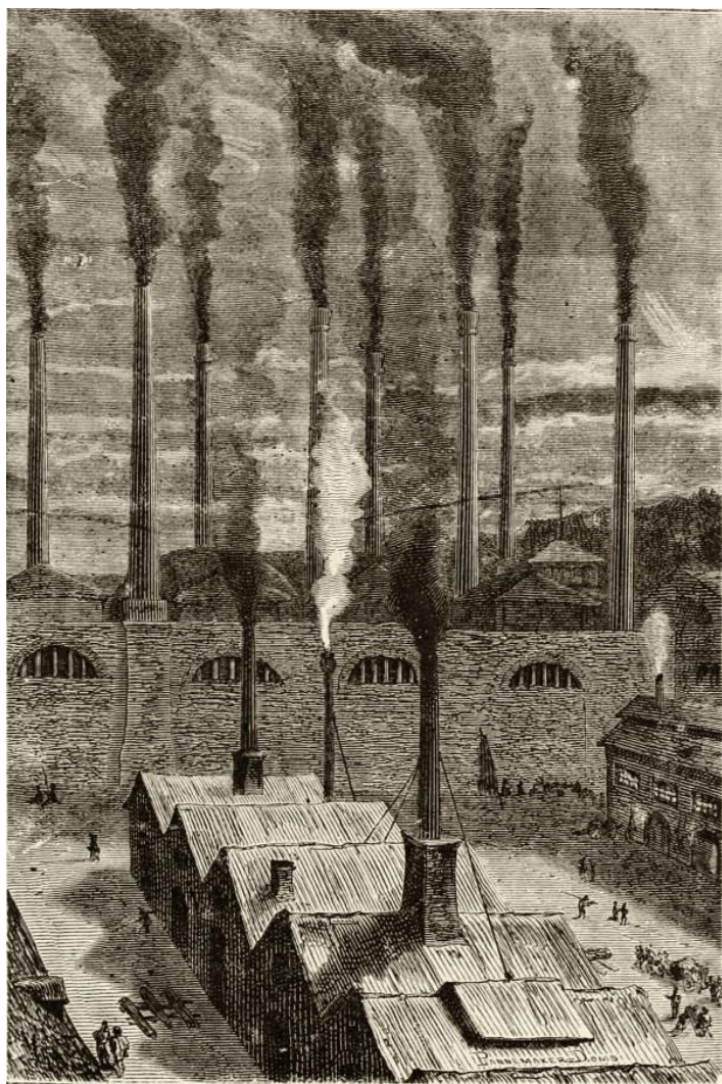
Que a nadie le sorprenda la magnitud de esta cifra. Las obras de fundición, perforación, albañilería, el transporte de los obreros y su instalación en una región prácticamente deshabitada, la construcción de hornos y de edificios, la compra de maquinaria

para las fábricas, pólvora, el proyectil, los gastos imprevistos, acabarían por absorber casi por completo aquella suma de dinero. Algunos cañonazos de la guerra federal habían costado mil dólares; el del presidente Barbicane, único en los anales de la artillería, bien podía costar cinco mil veces más.

El 20 de octubre se firmó el contrato con la fábrica de Goldspring, cerca de Nueva York, que durante la guerra había servido a Parrott sus mejores cañones de fundición.

Las partes contratantes estipulaban que la fábrica del Goldspring se comprometía a transportar a Tampa Town, en la Florida meridional, el material necesario para fundir el Columbiad. Esta operación debería quedar terminada lo más tarde el 15 de octubre del año siguiente y el cañón debería ser entregado en buen estado; en caso contrario, se les impondría una penalización de cien dólares[179] por día hasta el momento en el que la Luna volviera a presentarse en las mismas condiciones, es decir, hasta dieciocho años y diez días después. La contratación y paga de los obreros, y cualquier otra medida que hubiera que tomar era de la incumbencia de la empresa de Goldspring.

El contrato, hecho por duplicado y de buena fe, fue firmado por I. Barbicane, presidente del Gun-Club, y por J. Murchison, director de la fábrica de Goldspring, que lo ratificaron en representación de ambas partes.



XIII

Stone's Hill[180]

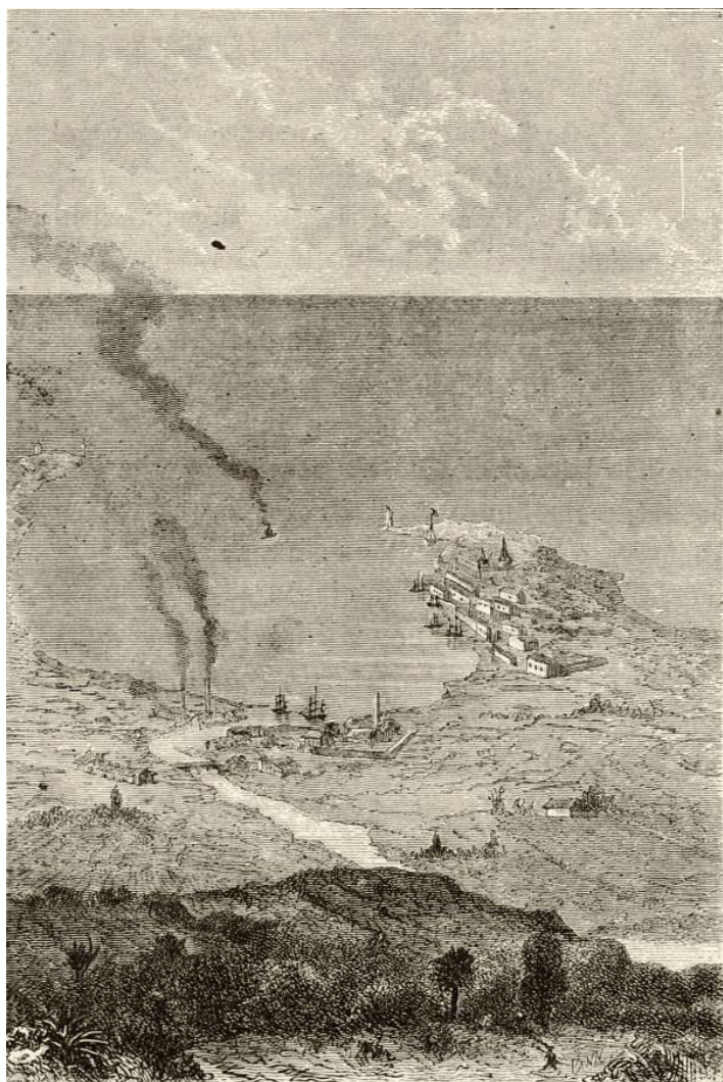
Desde que los miembros del Gun-Club la habían elegido en detrimento de Texas, todo el mundo en América, donde además todos saben leer, se sintió obligado a estudiar la geografía de Florida. Jamás los libreros vendieron tantos ejemplares de *Bartrams's Travel in Florida*, *Roman's Natural History of East and West Florida*, *William's Territory of Florida*, *Cleland on the Culture of the Sugar-Cane in East Florida*[181]. Hubo que sacar nuevas ediciones. Aquello era la locura.

Barbican se dedicaba a cosas más útiles que la lectura; quería controlarlo todo personalmente y elegir el emplazamiento del Columbiad. De modo que, sin perder un instante, puso a disposición del Observatorio de Cambridge los fondos necesarios para construir un telescopio y negoció con la empresa Breadwill and Co. de Albany la fabricación de un proyectil de aluminio; luego, salió de Baltimore, acompañado por J. T. Maston, el mayor Elphiston y el director de la fábrica de Goldspring.

Al día siguiente, los cuatro compañeros de viaje llegaron a Nueva Orleans. Allí embarcaron inmediatamente en el *Tampico*, aviso[182] de la marina federal que el gobierno ponía a su disposición y, a toda máquina, se alejaron rápidamente de las orillas de Luisiana.

La travesía no fue larga; dos días después de su partida, el *Tampico* había recorrido cuatrocientas ochenta millas[183] y avistaba la costa de la Florida. Al irse acercando, Barbican observó que era un terreno bajo, llano, de aspecto bastante infértil. Después de haber bordeado una serie de caletas, donde abundaban las ostras y los bogavantes, el *Tampico* entró en la bahía del Espíritu Santo.

Esta bahía se divide en dos radas alargadas, la rada de Tampa y la rada de Hillisboro [184], en la cual entró el *steamer* [185]. Al poco tiempo se dibujaron por encima de las olas las baterías del fuerte Broocke, y la ciudad de Tampa apareció, tendida negligentemente al fondo del puertecito natural que forma la desembocadura del río Hillisboro.



Allí fondeó el *Tampico* el 22 de octubre, a las siete de la tarde; los cuatro pasajeros desembarcaron inmediatamente.

Barbicané notó que el corazón le latía violentamente cuando puso pie en suelo floridano; parecía tantearlo con el pie, como hace un arquitecto cuando quiere comprobar la solidez de una casa. J. T. Maston arañaba el suelo con la punta de su garfio. Entonces Barbicané les dijo:

—Señores, no tenemos tiempo que perder, de modo que, mañana mismo, saldremos a caballo para explorar esta región.

En cuanto Barbicané desembarcó, los tres mil habitantes de Tampa Town salieron a recibirle, honor que bien se merecía el presidente del Gun-Club por haberles hecho objeto de su elección. Lo recibieron en medio de apoteósicas aclamaciones; pero Barbicané, haciendo caso omiso de todas aquellas ovaciones, se metió en una habitación del hotel Franklin, y no quiso recibir a nadie. Decididamente, el oficio de hombre célebre no le gustaba nada.

Al día siguiente, 23 de octubre, unos pequeños caballos de raza española, llenos de vigor y brío, piafaban debajo de sus ventanas. Pero no había cuatro, sino cincuenta, con sus respectivos jinetes. Barbicané bajó, seguido por sus tres compañeros, y en principio se extrañó al verse en medio de semejante escolta. Además, observó que cada jinete llevaba una carabina en bandolera, y pistolas en las pistoleras. Un joven floridano le dio inmediatamente explicación de semejante despliegue de fuerzas:

—Señor —le dijo—, es por culpa de los seminolas.

—¿Qué seminolas?

—Unos salvajes que andan por las praderas, y por eso nos ha parecido prudente escoltarlos.

—¡Bah! —dijo J. T. Maston subiéndose a su montura.

—Bueno, es más seguro —insistió el floridano.

—Señores, les agradezco la atención —respondió Barbicané—. Y ahora, ¡en marcha!

Inmediatamente la comitiva se puso en movimiento y desapareció en medio de una nube de polvo. Eran las cinco de la mañana, pero el sol brillaba ya con toda su fuerza y el termómetro marcaba 84° [186], aunque la fresca brisa marina aliviaba esta temperatura tan alta.

Barbican, al salir de Tampa Town, se dirigió hacia el sur bordeando la costa, con el fin de llegar al *creek*[187] de Alifia. Este riachuelo desemboca en la bahía de Hillisboro, doce millas al sur de Tampa Town. Barbican y su escolta bordearon la orilla derecha del río y se dirigieron hacia el este. Al poco tiempo las olas de la bahía desaparecieron detrás de un pliegue del terreno y ante sus ojos apareció únicamente la campiña floridana.

Florida se divide en dos partes: una al norte, más poblada, menos abandonada, tiene por capital a Tallahassee y en ella se encuentra Pensacola[188], uno de los principales arsenales marítimos de los Estados Unidos; la otra parte, una estrecha faja de terreno entre las aguas del Atlántico y del golfo de México, no es más que una angosta península roída por la corriente del Golfo[189], una punta de tierra perdida en medio de un pequeño archipiélago, que doblan si cesar los numerosos navíos del canal de Bahama[190]. Es el centinela adelantado del golfo de las grandes tempestades. La superficie de este Estado es de treinta y ocho millones, treinta y tres mil doscientos sesenta y siete acres[191], entre los cuales había que elegir uno situado por debajo del paralelo veintiocho y adecuado para la empresa; por ello Barbican, mientras iba cabalgando, observaba atentamente la configuración del terreno y su distribución particular.

La Florida, descubierta por Juan Ponce de León el domingo de Ramos de 1512, se llamó al principio Pascua Florida[192]. Sus costas, áridas y quemadas, poco se merecían tan encantadora denominación. Pero a unas millas de la costa, la naturaleza del terreno fue cambiando paulatinamente, y la región se mostró digna de su nombre; su superficie estaba cortada por una red de arroyos, ríos, riachuelos, estanques y lagunas; daba la impresión de que uno se encontraba en Holanda o en Guayana; poco a poco la campiña se iba elevando, y no tardaron en verse llanuras cultivadas donde se cosechaban todos los productos vegetales del norte y del mediodía; inmensos campos de abundantes cosechas gracias al sol del trópico y al terreno arcilloso que retenía el agua; y por último campos de piñales, de ñames, de tabaco, de arroz, de algodón, de caña, que se extendían hasta perderse de vista, mostrando sus riquezas con desprecupada prodigalidad.

Barbican se mostró muy satisfecho al comprobar la progresiva

elevación del terreno y, cuando J. T. Maston le interrogó a este respecto, le respondió:

—Mi digno amigo, nos interesa muchísimo poder fundir el Columbiad en las tierras altas.

—¿Para estar más cerca de la Luna? —exclamó el secretario del Gun-Club.

—¡No! —le respondió Barbicane con una sonrisa—. ¿Qué importan unas cuantas toesas de más o de menos? No, pero en terrenos elevados podremos trabajar con mayor facilidad; no tendremos que luchar contra las aguas, y con ello evitaremos tener que hacer largas tuberías, que son muy costosas; y éste es un punto que hay que tener en cuenta a la hora de perforar un pozo de novecientos pies de profundidad.

—Tiene usted razón —intervino el ingeniero Murchison—; siempre que sea posible, es preferible evitar los cursos de agua en los trabajos de perforación; pero si encontramos algún manantial, qué se le va hacer: ya lo secaremos con nuestras máquinas o haremos que se desvíe. No estamos hablando de hacer un pozo artesiano [193], estrecho y oscuro, en el que la terraja, el manguito y la sonda, en una palabra, todas las herramientas del perforador trabajan a ciegas. No. Nosotros operaremos a cielo abierto, a plena luz del día, y el pico y la azada, y si es preciso la mina, nos ayudarán a avanzar rápidamente en la tarea.

—Sin embargo —prosiguió Barbicane—, si gracias a la elevación del terreno o a su naturaleza podemos evitar el enfrentarnos con las aguas subterráneas, el trabajo será más rápido y más perfecto; por lo tanto nos conviene abrir la zanja en algún lugar situado a unos cuantos centenares de toesas por encima del nivel del mar.

—Tiene usted razón, señor Barbicane, y si no me equivoco, poco tardaremos en llegar a un emplazamiento adecuado.

—¡Ay! —dijo el presidente—. Ya quisiera estar dando la primera paletada.

—¡Y yo la última! —gritó J. T. Maston.

—Todo se andará, caballeros —respondió el ingeniero—, y créanme, la compañía de Goldspring no tendrá que pagarles penalización alguna por retraso.

—¡Por Santa Bárbara, tendrá usted motivo para ello! —replicó J. T. Maston—. Cien dólares por día hasta que la Luna vuelva a

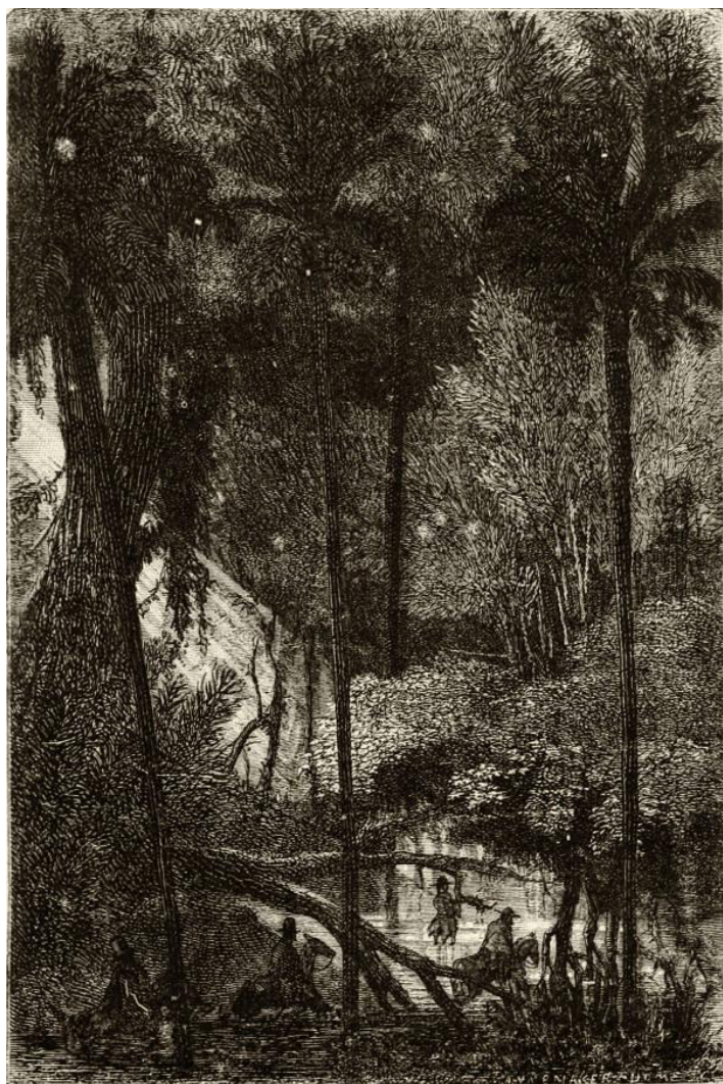
presentarse en las mismas condiciones, es decir, durante dieciocho años y once días, ¿sabe usted que supondría seiscientos cincuenta y ocho mil dólares[194]?

—No, señor; ni lo sabemos, ni tendremos necesidad de calcularlo.

Hacia las diez de la mañana, la comitiva había recorrido una docena de millas; a las fértiles campiñas les sucedía una zona de bosques, en las que se daban los ejemplares más variados con una profusión tropical. En aquellos bosques casi impenetrables crecían granados, naranjos, limoneros, higueras, olivos, albaricoqueros, plátanos, grandes cepas de vid, cuyos frutos y flores rivalizaban por sus colores y perfumes. Bajo la perfumada sombra de aquellos magníficos árboles, cantaba y revoloteaba todo un mundo de pájaros de brillantes colores, en medio de los cuales destacaban las garzas cangrejeras, cuyo nido era semejante a un escriño[195], digno de guardar aquellas joyas emplumadas.

J. T. Maston y el mayor no podían dejar de admirar las espléndidas bellezas que ofrecía aquella opulenta naturaleza. Pero el presidente Barbicane, poco sensible a semejantes maravillas, tenía prisa por seguir adelante; de aquel país tan fértil le molestaba precisamente su propia fertilidad; y aunque no era especialmente hidróscopo[196], notaba que había agua debajo de él y buscaba inútilmente señales de una aridez irrefutable.

Sin embargo, siguieron avanzando; tuvieron que vadear varios ríos, y no sin cierto peligro, pues estaban plagados de caimanes de quince a dieciocho pies de longitud. J. T. Maston se atrevió a amenazarlos con su temible garfio, pero no consiguió asustar más que a los pelícanos, las cercetas, los faetones[197], salvajes habitantes de aquellas riberas, mientras que los grandes flamencos rojos se le quedaban mirando como medio atontados.



Por último, aquellos habitantes de las regiones húmedas acabaron por desaparecer. Los árboles eran cada vez menos gruesos y los bosques menos densos; de vez en cuando se veía un sotillo en medio de infinitas llanuras que recorrían algunos rebaños de ciervos asustados.

—¡Por fin hemos llegado a la zona de pinares! —gritó Barbicane alzándose sobre los estribos.

—Y a la de los salvajes —respondió el mayor.

Efectivamente, por el horizonte se veían algunos seminolas, que corrían apresuradamente de un lado para otro cabalgando sobre veloces caballos y blandiendo largas lanzas o disparando sus fusiles de detonación sorda; por lo demás, se limitaron a estas demostraciones de hostilidad, sin molestar a Barbicane y a sus acompañantes.

Éstos se encontraban en el centro de una llanura rocosa, amplio espacio descubierto de varios acres de extensión, que el sol iluminaba con ardientes rayos. Estaba formada por una gran protuberancia del terreno, que parecía ofrecer a los miembros del Gun-Club todas las condiciones necesarias para instalar allí el Columbiad.

—¡Alto! —dijo Barbicane, deteniéndose—. ¿Este lugar tiene nombre?

—Sí, se llama Stone's Hill [198] —respondió uno de los floridanos.

Barbicane, sin decir nada, descabalgó, cogió sus instrumentos, y comenzó a anotar su posición con toda exactitud; la comitiva, que se había colocado a su alrededor, le observaba en profundo silencio.

En aquel momento era mediodía. Después de unos instantes, Barbicane calculó rápidamente el resultado de sus observaciones y dijo:

—Este lugar se encuentra a trescientas toesas por encima del nivel del mar, a 27° 7' de latitud y 5° 7' de longitud oeste [199]; por su naturaleza árida y rocosa me parece que reúne todas las condiciones favorables para llevar a cabo el experimento; de modo que en esta llanura construiremos los almacenes, talleres, hornos, barracas para los obreros y desde aquí, desde este mismísimo lugar —repitió golpeando con el pie la cima de Stone's Hill— partirá nuestro proyectil hacia los espacios del mundo solar.

XIV

Pico y pala

Aquella misma noche Barbicane y sus acompañantes regresaban a Tampa Town y el ingeniero Murchison volvía a embarcarse en el *Tampico* rumbo a Nueva Orleans. Tenía que contratar un ejército de obreros y regresar con la mayor parte del material. Los miembros del Gun-Club se quedaron en Tampa Town para poder organizar los trabajos iniciales con ayuda de la gente del país.

A los ocho días de su partida, el *Tampico* regresaba a la bahía del Espíritu Santo con una flotilla de barcos de vapor. Murchison había logrado reunir mil quinientos trabajadores. Si hubiera sido en los aciagos días de la esclavitud, hubiera sido empeño inútil. Pero desde que en América, el país de la libertad, no existían más que hombres libres, éstos acudían a cualquier lugar donde fuera preciso contar con mano de obra bien retribuida. Y desde luego, al Gun-Club no le faltaba dinero; ofrecía a sus hombres una buena paga, con gratificaciones considerables y proporcionales. El obrero contratado para Florida podía tener por seguro que, una vez terminadas las obras, contaría con un capital depositado a su nombre en el Banco de Baltimore. Así que a Murchison lo que le sobró fue dónde elegir, y pudo mostrarse exigente en cuanto al grado de inteligencia y capacidad de los trabajadores. Tenemos sobradas razones para creer que enroló en su laboriosa legión a la flor y nata de los mecánicos, fogoneros, fundidores, caleros, mineros, tejeros y peones de todo tipo, negros o blancos, sin distinción de color. Muchos de ellos venían acompañados por su familia. Aquello era una auténtica emigración.

El 31 de octubre, a las diez de la mañana, aquel ejército desembarcó en los muelles de Tampa Town; ya imaginarán ustedes el movimiento y la actividad que se produjeron en aquella pequeña

ciudad cuya población se duplicaba en un solo día. Efectivamente, la iniciativa del Gun-Club reportaría enormes beneficios para Tampa Town, y no por el número de obreros, a los que inmediatamente condujeron a Stone's Hill, sino gracias a la afluencia de curiosos que fueron acudiendo paulatinamente desde todos los puntos del globo a la península de Florida.

Durante los primeros días, tuvieron que descargar las herramientas que había transportado la flotilla, máquinas, víveres y un buen número de casas prefabricadas que venían desmontadas y con las piezas numeradas. Mientras tanto, Barbicane clavaba los primeros jalones de una línea de ferrocarril de quince millas de longitud que uniría Stone's Hill y Tampa Town.

Ya saben ustedes en qué condiciones se construyen los ferrocarriles americanos; caprichosa en las curvas, valiente en las cuestas, indiferente ante los pretiles y otras obras de ingeniería, la línea de ferrocarril trepa por las colinas y rueda locamente hacia los valles sin el menor respeto por la línea recta; no resulta ni costosa ni molesta; lo malo es que descarrila y salta con toda facilidad. El ferrocarril entre Tampa Town y Stone's Hill fue una simple nadería y no exigió para su construcción ni demasiado tiempo ni demasiado dinero.

Por lo demás, Barbicane era el alma de aquel mundo que había acudido a su voz; lo animaba, le comunicaba su aliento, su entusiasmo, su convicción, se encontraba en todas partes como si poseyera el don de la ubicuidad, y siempre iba acompañado por J. T. Maston, que lo seguía como un moscardón. Su sentido práctico ideaba mil inventos. Con él no existían obstáculos, ni dificultades, ni problemas; era al mismo tiempo minero y albañil, mecánico y artillero, y tenía respuestas para todas las preguntas y soluciones para todos los problemas. Se carteaba continuamente con el Gun-Club y la fábrica de Goldspring y, día y noche, con las calderas encendidas y el vapor a toda presión, el *Tampico* aguardaba sus órdenes en la rada de Hillisboro.

El 1 de noviembre, Barbicane salió de Tampa Town con un destacamento de trabajadores, y al día siguiente ya se había levantado alrededor de Stone's Hill una ciudad de casas prefabricadas que se circundó por una valla; a juzgar por su movimiento y su animación, se hubiera dicho que era una de las

principales ciudades de la Unión. La vida de la misma se reguló con toda disciplina y las obras comenzaron dentro de un perfecto orden.

Mediante sondeos meticulosamente practicados, se analizó la naturaleza del terreno, de modo que se pudieron iniciar las excavaciones el 4 de noviembre. Ese día, Barbicane reunió a los jefes de taller y les dijo:

—Amigos míos: todos ustedes saben la razón por la que les he traído a esta zona salvaje de Florida. Tenemos que fundir un cañón que mida nueve pies de diámetro interior, cuyas paredes tengan seis pies de grosor y con un revestimiento de piedra de diecinueve pies y medio; es decir que, en total, habrá que excavar un pozo de sesenta pies de diámetro y de novecientos pies de profundidad. Esta considerable obra habrá de estar terminada en el plazo de ocho meses. Ello quiere decir que tienen ustedes que extraer dos millones quinientos cuarenta y tres mil cuatrocientos pies cúbicos de tierra en doscientos cincuenta y cinco días; o sea, en números redondos, diez mil pies cúbicos por día. Y esto, que no representa ninguna dificultad para mil obreros que pudieran trabajar con toda amplitud de movimientos, será más dificultoso dentro de un espacio relativamente reducido. No obstante, es necesario hacerlo y no hay más que hablar; confío en el entusiasmo de todos ustedes, así como en su habilidad.

A las ocho de la mañana se clavó el primer pico en suelo floridano y, a partir de aquel momento, esta esforzada herramienta no tuvo un solo instante de ocio en la mano de los mineros. Los obreros se relevaban por turnos de seis horas.

Hay que tener en cuenta que, aunque la obra tuviera un tamaño colosal, no superaba los límites de las fuerzas humanas ni de lejos. ¡Cuántas obras realmente más difíciles, y en las cuales ha habido que enfrentarse directamente con los elementos, han sido llevadas a buen fin! Sólo por citar algunas obras semejantes, bastará que recordemos el *Pozo del Padre José*, construido en las afueras del El Cairo por el sultán Saladino, en una época en la que todavía no existían máquinas capaces de centuplicar la fuerza del hombre, y que llega hasta el mismísimo nivel del Nilo, a una profundidad de trescientos pies. Y luego hay ese otro pozo que mandó excavar Juan de Bade en Coblenza, y que tiene seiscientos pies de profundidad[200]. Pues bien, aquí sólo se trataba, en definitiva, de

triplicar esta profundidad con un diámetro diez veces mayor, cosa que facilitaría las excavaciones. De modo que no había ni un solo capataz, ni un solo obrero, que dudase del éxito de la operación.

Una decisión importante, que tomó el ingeniero Murchison de acuerdo con el presidente Barbicane, permitió acelerar todavía más la marcha de las obras. En una cláusula del contrato se especificaba que se zuncharía[201] el Columbiad con anillos de hierro forjado, que se colocarían al rojo vivo. Esto era una preocupación inútil y excesiva, pues evidentemente el artefacto no necesitaba dichos anillos compresores. De modo que se pasó por alto esta cláusula.

El resultado fue que se ahorró mucho tiempo, ya que se pudo utilizar el nuevo sistema de excavación que se emplea actualmente para construir pozos, y según el cual se realizan las obras de albañilería al mismo tiempo que la perforación. Gracias a este procedimiento tan sencillo, no es necesario apuntalar el terreno mediante codales[202]; el muro lo contiene con gran firmeza al tiempo que va bajando por su propio peso.

Esta operación no tenía que comenzar hasta que el pico hubiera llegado a la parte sólida del terreno.

El 4 de noviembre, cincuenta obreros se pusieron a cavar un agujero circular de sesenta pies de diámetro en el mismísimo centro del recinto vallado, es decir, en la parte más alta de Stone's Hill.

El pico tropezó primero con una especie de mantillo negro, de seis pulgadas de profundidad, que superó fácilmente. Debajo del mantillo había dos pies de arena fina que retiraron con todo cuidado, pues serviría para fabricar el molde interior.

Debajo de la arena apareció una arcilla blanca bastante compacta, parecida a la marga inglesa, y que tenía una profundidad de cuatro pies.

Luego, el hierro de los picos empezó a echar chispas contra la capa dura del terreno, una especie de roca formada por conchas fosilizadas, muy seca, muy sólida, contra la que las herramientas habrían de enfrentarse hasta el final. En aquel momento el agujero tenía una profundidad de seis pies y medio, y se dio comienzo a las obras de albañilería.

En el fondo de la excavación se construyó un «rodete» de madera de roble, especie de disco fuertemente sujeto por pernos y de una solidez a toda prueba; en el centro tenía un agujero de un

diámetro igual al diámetro exterior del Columbiad. Sobre este rodete se colocaron los cimientos de la obra de albañilería, que consistía en piedras y cemento hidráulico[203] de gran resistencia. Los obreros, después de haber revestido con esta mampostería desde la circunferencia hasta el centro, se encontraban encerrados en un pozo de veintiún pies de diámetro.

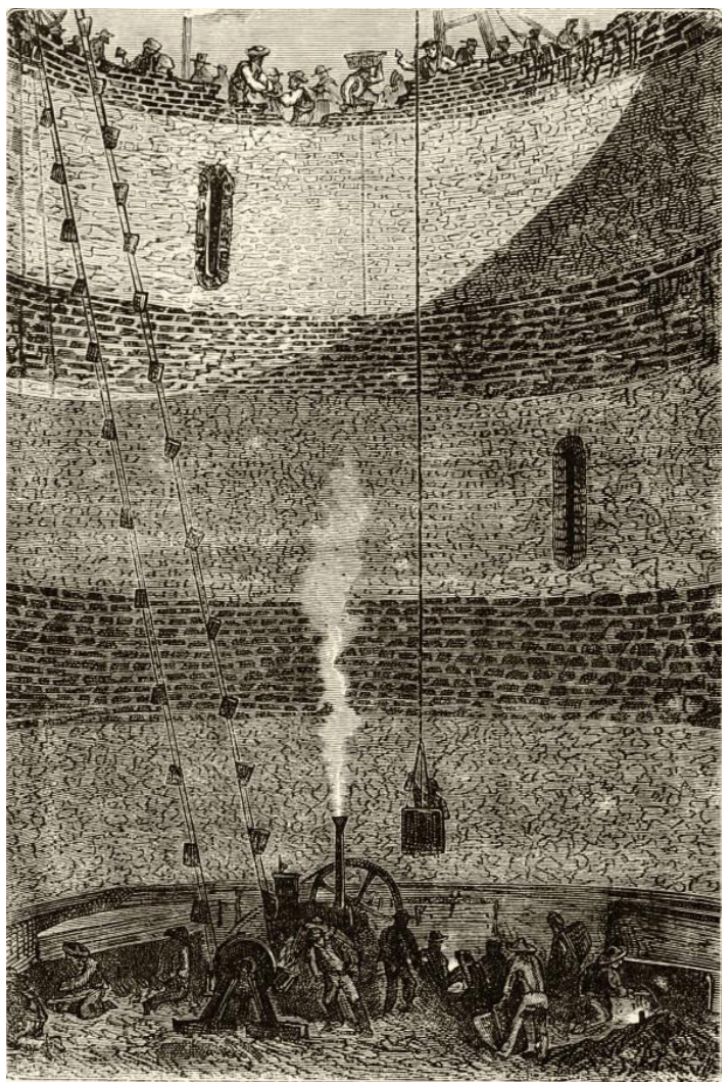
Cuando se acabó esta obra, los mineros volvieron a coger el pico y la pala y empezaron a atacar la roca bajo el mismísimo rodete, teniendo cuidado de irlo apoyando a medida que avanzaban sobre *tíns*[204] de extraordinaria solidez; cada vez que lograban perforar dos pies de profundidad, volvían a retirar los *tíns*. El rodete bajaba poco a poco, y con él el macizo círculo de mampostería, sobre cuya capa superior trabajaban sin cesar los albañiles, dejando por supuesto algunos «respiraderos», por donde saldrían los gases durante la operación de fundición.

Este tipo de trabajo exigía por parte de los obreros extrema habilidad y atención en todos los momentos; más de uno se hirió gravemente con las esquirlas de piedra que salían despedidas al cavar debajo del rodete, e incluso llegaron a producirse algunos accidentes mortales; pero no por ello disminuyó el entusiasmo con que se trabajaba día y noche: de día, bajo los rayos de un sol que, unos meses después, llegaría a los 99°[205] de temperatura en aquellas llanuras calcinadas; por la noche, bajo el pálido reflejo de la luz eléctrica, el ruido de los picos al chocar contra las rocas, la detonación de los barrenos, el chirrido de las máquinas, los remolinos de humo que se elevaban por el aire, trazaron alrededor de Stone's Hill un círculo de terror que las manadas de bisontes y los destacamentos de seminolas no se atrevían a franquear.

Sin embargo, las obras avanzaban con regularidad; las grúas de vapor aceleraban la recogida de materiales; se produjeron pocos contratiempos y las dificultades previstas se resolvieron con relativa facilidad.

Al cabo de un mes el pozo había alcanzado la profundidad prevista para este período de tiempo, es decir ciento doce pies. En diciembre se había duplicado dicha profundidad y en enero se había triplicado. Durante el mes de febrero los obreros tuvieron que luchar contra una capa de agua que perforó la corteza terrestre. Fue preciso emplear bombas muy potentes y aparatos de aire

comprimido para agotarla, con el fin de poder cegar el origen del manantial, como se cierra una vía de agua en un barco. Pero al cabo lograron dominar aquellas inoportunas corrientes. Lo malo fue que, debido a la movilidad del terreno, el rodete cedió en parte y se produjo un desbordamiento parcial. ¡Ya pueden ustedes figurarse el tremendo empuje de aquel disco de mampostería de setenta y cinco toesas de altura! El accidente costó la vida a varios obreros.



Tardaron tres semanas en apuntalar el revestimiento de piedra, en volverlo a calzar y en volver a instalar el rodete en las sólidas condiciones originales. Pero gracias a la capacidad del ingeniero y a la potencia de las máquinas que se utilizaron, la construcción, que durante un instante se había tambaleado, recobró su aplomo y se pudo continuar la perforación.

A partir de aquel momento, ningún otro incidente volvió a detener la marcha de la operación y, el 10 de junio, veinte días antes de que expirase el plazo fijado por Barbicane, el pozo, completamente revestido por su paramento de piedra, había alcanzado la profundidad de novecientos pies. En el fondo del mismo, la obra de mampostería descansaba sobre un cubo macizo de treinta pies de grosor, en tanto que en la parte superior llegaba a aflorar sobre el suelo.

El presidente Barbicane y los miembros del Gun-Club felicitaron efusivamente al ingeniero Murchison, que había realizado aquella obra ciclópea en extraordinarias condiciones de rapidez.

Durante aquellos ocho meses, Barbicane no se alejó ni un solo instante de Stone's Hill; además de vigilar muy de cerca las operaciones de perforación, se ocupaba continuamente del bienestar y de la salud de los obreros, y tuvo la suerte de poder evitar las epidemias que suelen producirse allá donde hay grandes aglomeraciones humanas, y que tienen tan nefastos resultados en las regiones del globo expuestas a todas las influencias tropicales.

Cierto que varios obreros pagaron con su vida las imprudencias inherentes a cualquier trabajo peligroso; pero tan lamentables desgracias son imposibles de evitar y a los americanos les preocupan bastante poco estos detalles. Suelen estar más pendientes de la humanidad en general que del individuo en particular. Pero Barbicane profesaba los principios contrarios y los aplicaba en cualquier ocasión. Y de este modo, gracias a sus cuidados, a su inteligencia, a su útil intervención en casos difíciles, a su prodigiosa y humana sagacidad, la media de catástrofes no llegó a superar a la que se produce en otros países de ultramar, que suelen citarse por el lujo de sus precauciones, entre ellos Francia, donde se produce aproximadamente un accidente por cada obra valorada en doscientos mil francos.

XV

La fiesta de la fundición

Durante los ocho meses dedicados a las tareas de perforación, se llevaron a cabo simultáneamente y con extrema rapidez algunos trabajos preparatorios para la fundición; cualquier forastero que hubiera llegado a Stone's Hill se hubiera quedado sorprendidísimo por el espectáculo que hubiera podido contemplar.

A seiscientas yardas del pozo y dispuestos en círculo alrededor de este punto central, se levantaban mil doscientos hornos de reverbero[206] de seis pies de diámetro cada uno y separados entre sí por una distancia de media toesa. La línea que formaban estos mil doscientos hornos tenía una longitud de dos millas[207]. Todos se habían construido según el mismo modelo, con una chimenea alta y cuadrangular, y producían un efecto realmente singular. J. T. Maston encontraba magnífica aquella disposición arquitectónica que le recordaba los monumentos de Washington. Para él no existía nada más hermoso, ni siquiera en Grecia, «donde, por otra parte, no había estado nunca», según él mismo reconocía.

Como recordarán ustedes, en la tercera sesión, el Comité había decidido utilizar para el Columbiad hierro colado, y más concretamente, hierro colado gris. Y es que este metal es más resistente, más dúctil, más suave, más fácil de calibrar, adecuado para cualquier operación de moldeado, y, si se le añade carbón de tierra, tiene una calidad extraordinaria para piezas de gran resistencia, tales como cañones, cilindros de máquinas de vapor, prensas hidráulicas, etc.

Pero el colado, cuando no se le ha sometido más que a una sola fusión, raras veces alcanza homogeneidad suficiente, y es preciso una segunda fusión para depurarlo, refinarlo y limpiarlo de los últimos residuos terrosos.

De modo que, antes de enviarlo a Tampa Town, el mineral de hierro había sido tratado en los altos hornos de Goldspring y mezclado con carbón y con silicio sometido a muy alta temperatura; así se había carburado y convertido en hierro colado[208]. Después de esta primera operación, enviaron el metal a Stone's Hill. Pero se trataba de ciento treinta y seis millones de libras de hierro colado, cantidad cuyo envío resultaba muy costoso si se hacía por ferrocarril, pues el precio del transporte hubiera duplicado el precio de la materia prima. Era preferible fletar algunos barcos en Nueva York y cargarlos con el hierro colado en barras; se precisaron nada menos que sesenta y ocho embarcaciones de mil toneladas, una auténtica flota que, el día 3 de mayo, salió de los pasos de Nueva York, puso rumbo hacia el océano, bordeó las costas americanas, enfiló el canal de Bahama, dobló la punta floridana y, el día 10 del mismo mes, remontó la bahía del Espíritu Santo, y vino a fondear sin ningún percance en el puerto de Tampa Town.

Allí, la carga de los barcos fue transportada a los vagones de ferrocarril de Stone's Hill y, a mediados de enero, la enorme masa de metal se encontraba en su punto de destino.

Fácilmente podrán comprender ustedes que buena falta hacían los mil doscientos hornos para fundir al mismo tiempo aquellas sesenta mil toneladas de hierro colado. Cada uno de los hornos tenía capacidad para casi ciento catorce mil libras de metal; los habían montado según el modelo de los que se utilizaron para fundir el cañón Rodman. Tenían forma trapezoidal y eran muy bajos. El fogón y la chimenea se encontraban a ambos extremos del horno, de modo que el calor se extendía por igual por toda la superficie del mismo. Los hornos, contruidos con ladrillos refractarios, estaban formados únicamente por una rejilla en la que se quemaba el carbón de tierra y una «solera»[209] sobre la que se colocaban las barras de hierro; dicha solera, que tenía una inclinación de veinticinco grados, permitía que el metal fluyera hacia los depósitos de recepción; y desde allí, por mil doscientos canales convergentes, caía en la cuba central.

Al día siguiente de terminarse las obras de albañilería y perforación, Barbicane mandó que se fabricase el molde interior, para lo cual había que levantar en el centro del pozo, y siguiendo su eje, un cilindro de novecientos pies de longitud y nueve pies de

diámetro, que llenaba exactamente el espacio reservado para el ánima del Columbiad. Se fabricó el cilindro con una mezcla de tierra arcillosa y arena a la que se le añadió heno y paja. El espacio que quedaba entre el molde y el muro de mampostería se rellenaría con el metal fundido, formándose así las paredes de seis pies de grosor.

Para que el cilindro pudiese mantenerse en equilibrio, fue preciso reforzarlo con armaduras de hierro y sujetarlo de trecho en trecho mediante traviesas fijas al revestimiento de piedra; una vez terminada la fundición, las traviesas quedarían incrustadas dentro del bloque de metal, cosa que no ofrecía inconveniente alguno. Esta operación acabó el 8 de julio, y las obras de fundición comenzaron al día siguiente.

—¡Qué ceremonia tan hermosa será la fiesta de la fundición! —dijo J. T. Maston a su amigo Barbicane.

—Desde luego que sí —le respondió Barbicane—. ¡Pero no será una fiesta pública!

—¡Cómo! ¿Es que no piensa usted abrir las puertas del recinto a los forasteros?

—¡Ni pensarlo, Maston! La fundición del Columbiad es una operación delicada, por no decir peligrosa, y prefiero que se realice a puerta cerrada. Cuando vayamos a disparar el proyectil, ya pensaremos en fiestas; pero hasta el momento, no.

El presidente tenía razón; durante la operación podían presentarse peligros imprevistos, a los que hubiera sido difícil hacer frente en medio de una gran afluencia de espectadores. Era preciso tener una gran libertad de movimiento. De modo que no admitieron a nadie dentro del recinto, a excepción de una delegación de miembros del Gun-Club, que se trasladaron desde Tampa Town. Allí estaban el vivaracho Bilsby, Tom Hunter, el coronel Blomsberry, el mayor Elphiston, el general Morgan y *tutti quanti* [210] para los que la fundición del Columbiad se había convertido en un asunto personal. J. T. Maston se ofreció como cicerone y no les ahorró ningún detalle; les enseñó todo, los almacenes, los talleres, la maquinaria, y les hizo visitar los mil doscientos hornos, uno detrás de otro. Cuando llegaron a la visita número mil doscientos, estaban algo agotados.

La fundición daría comienzo a mediodía exactamente; la víspera

se había cargado cada horno con ciento catorce mil libras de metal en barras, dispuestas en pilas cruzadas para que el aire pudiera circular libremente entre ellas. Desde primera hora de la mañana, las mil doscientas chimeneas vomitaban al aire un torrente de llamas y el suelo se agitaba con sordas trepidaciones. Por libra de metal que había que fundir, había que quemar una libra de hulla. Lo cual equivalía, por tanto, a sesenta y ocho mil toneladas de carbón, que proyectaban ante el disco solar una espesa cortina de humo negro.

Al poco tiempo el calor se hizo insoportable en aquel círculo de hornos cuyos rugidos se asemejaban al retumbar del trueno.

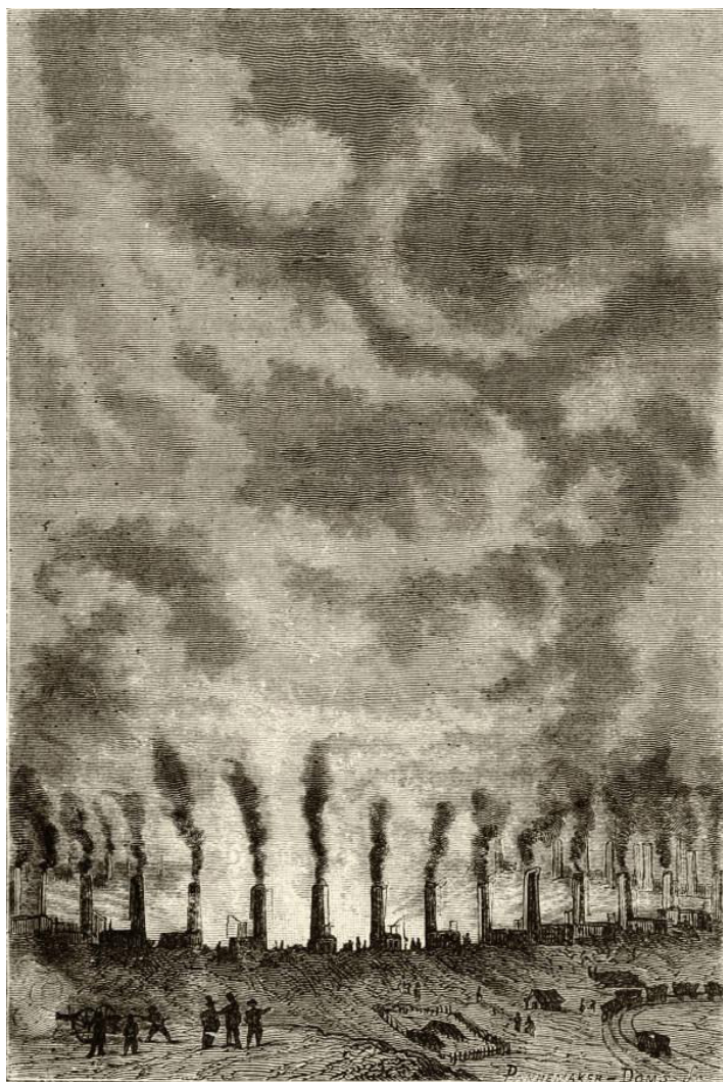
A ellos se unían los continuos resoplos de los potentes ventiladores que saturaban de oxígeno todas aquellas hogueras incandescentes.

Para que la operación tuviera éxito, era preciso que se realizara con extrema rapidez. Un cañonazo serviría de señal para que cada horno dejara pasar el hierro líquido hasta vaciarse por completo.

En cuanto todo estuvo listo, jefes y obreros aguardaron el momento determinado con una impaciencia no exenta de emoción. Ya no había nadie en el recinto y cada capataz de fundición se encontraba en su puesto cerca de las piqueras [211].

Barbican y sus colegas presenciaban la operación desde un altozano cercano. Ante ellos había un cañón dispuesto a disparar en cuanto el ingeniero diera la señal.

Unos minutos antes del mediodía, comenzaron a brotar las primeras gotas de metal; las cubas de recepción fueron llenándose poco a poco y, cuando el hierro estuvo completamente fundido, se le mantuvo en reposo durante unos minutos, para facilitar la separación de las sustancias extrañas.



Dieron las doce. De repente se oyó un cañonazo y resplandeció por el aire un fogonazo anaranjado. Mil doscientas piqueras se abrieron al mismo tiempo y mil doscientas serpientes de fuego se arrastraron hacia el pozo central, desenroscando sus incandescentes anillos. De allí cayeron, con espantoso estruendo, hasta una profundidad de novecientos pies. Aquello era un espectáculo impresionante y magnífico. La tierra se estremecía mientras aquellas oleadas de hierro fundido, que lanzaban hacia el cielo torbellinos de humo, volatilizaban al mismo tiempo la humedad del molde y la expulsaban por los respiraderos del revestimiento de piedra bajo forma de impenetrables vapores. Aquellas nubes artificiales desenroscaban sus espesas espirales, elevándose hacia el cénit hasta una altura de quinientas toesas. Cualquier hombre primitivo que se encontrase más allá de los límites del horizonte, hubiera podido creer que en Florida se había formado un nuevo cráter. ¡Y, sin embargo, aquello no era ni una erupción, ni una tromba, ni una tormenta, ni una lucha de elementos, ni uno de los terribles fenómenos que la naturaleza es capaz de producir! ¡No! Sólo el hombre era el autor de aquellos rojizos vapores, de aquellas gigantescas llamas propias de un volcán, de aquellas sonoras trepidaciones que recordaban las sacudidas de un terremoto, de aquellos rugidos que rivalizaban con huracanes y tempestades; y era la mano del hombre la que hacía correr, hasta un abismo excavado también por ella, todo un Niágara[212] de metal fundido.

XVI

El Columbiad

¿Habría resultado un éxito la operación de fundición? No se podían hacer más que simples conjeturas, aunque todo parecía indicar que sí, puesto que el molde había absorbido toda la masa de metal líquido que había en los hornos. Como quiera que fuese, tendría que pasar bastante tiempo hasta poderse cercionar directamente del éxito.

Cuando el mayor Rodman fundió su cañón de ciento sesenta mil libras, tuvieron que pasar nada menos que quince días para que se efectuara el enfriamiento. Por lo tanto, ¿cuánto tiempo permanecería oculto a los ojos de sus admiradores aquel gigantesco Columbiad, coronado por torbellinos de vapor y defendido por un calor intenso? Resultaba difícil saberlo.

Durante este período de tiempo, la impaciencia de los miembros del Gun-Club se vio sometida a una prueba muy dura. Pero no se podía hacer nada. J. T. Maston estuvo a punto de asarse ofreciéndose en holocausto. Quince días después de la fundición, todavía se veía en pleno cielo un inmenso penacho de humo, y el suelo quemaba la planta de los pies en un radio de doscientos pasos alrededor de la cumbre de Stone's Hill.

Fueron pasando los días y luego las semanas, una tras otra. No había medio de enfriar aquel inmenso cilindro. Imposible acercarse a él. No quedaba más remedio que aguardar y los miembros del Gun-Club tascaban el freno.

—Ya estamos a 10 de agosto —dijo una mañana J. T. Maston—. ¡Faltan menos de cuatro meses para el primero de diciembre! ¡Y todavía nos queda quitar el molde interior, calibrar el ánima de la pieza y cargar el Columbiad! ¡No nos va a dar tiempo! ¡Y ni siquiera podemos acercarnos al cañón! ¡Mira que si no se enfría nunca! ¡Eso

sí que sería una burla cruel!

Intentaron, aunque inútilmente, calmar al impaciente secretario; Barbicane no decía nada, pero su silencio ocultaba una sorda irritación. Verse absolutamente detenido por un obstáculo que sólo el tiempo podía vencer —el tiempo, temible enemigo en cualquier circunstancia—, y encontrarse en manos del enemigo resultaba muy penoso para profesionales de la guerra.

No obstante, las observaciones cotidianas permitieron constatar algún cambio en el estado del suelo. Hacia el 15 de agosto, los vapores habían disminuido notablemente de intensidad y densidad. Unos días más tarde, no salía de la tierra más que un ligero vaho, último aliento del monstruo encerrado en su ataúd de piedra. Poco a poco acabaron por desaparecer los estremecimientos del suelo y fue reduciéndose el círculo de calor; los espectadores más impacientes comenzaron a acercarse; un día se ganaron dos toesas; al día siguiente cuatro; y el 22 de agosto, Barbicane, sus colegas y el ingeniero pudieron situarse sobre la capa de hierro colado que afloraba en la cumbre de Stone's Hill, lugar sin duda muy higiénico, donde no había peligro de que a uno se le quedaran los pies fríos.

—¡Por fin! —gritó el presidente del Gun-Club con un inmenso suspiro de satisfacción.

Aquel mismo día se reanudaron las obras. Inmediatamente se procedió a extraer el molde interior para poder dejar exenta el ánima de la pieza; el pico, la azada y las taladradoras funcionaron sin descanso. Por efecto del calor, la tierra arcillosa y la arena se habían endurecido enormemente; pero gracias a las máquinas, se pudo extraer aquella mezcla que todavía quemaba por estar en contacto con las paredes de hierro colado; el material extraído se transportó rápidamente en carretillas de vapor, y todos trabajaron con tanta dedicación y ahínco, y la intervención de Barbicane era tan apremiante, y sus argumentos tan convincentes, pues se apoyaban en la fuerza de los dólares, que el 3 de septiembre había desaparecido todo rastro del molde.

Inmediatamente dio comienzo la operación de pulido; se instalaron sin más tardanza las máquinas que ponían en funcionamiento potentes escariadores cuyas cuchillas mordían las rugosidades del hierro. Unas semanas más tarde, la superficie interior de aquel inmenso tubo era un cilindro perfecto y el ánima

de la pieza estaba completamente pulida.

Por último, el 22 de septiembre, menos de un año después de la comunicación de Barbicane, aquel enorme artefacto, rigurosamente calibrado y con una verticalidad absoluta, que se había logrado mediante instrumentos muy delicados, estaba listo para ponerse en marcha. No faltaba más que esperar a la Luna, pero no cabía duda de que no dejaría de acudir a la cita.

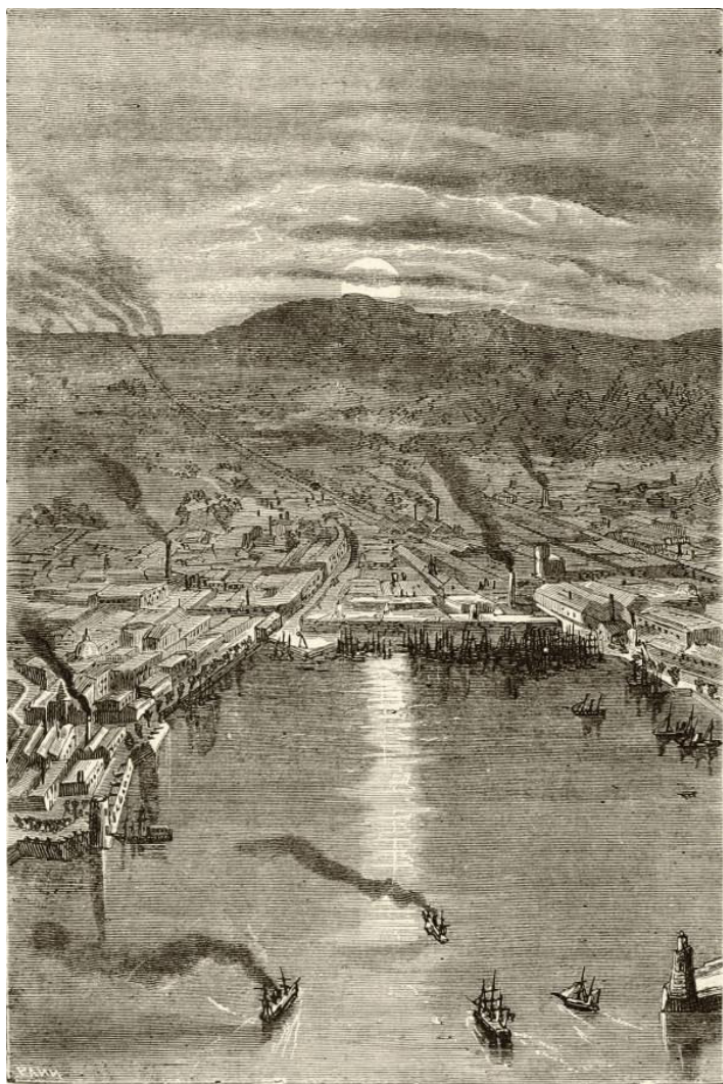
La alegría de Maston era ilimitada, y estuvo a punto de caerse a fuerza de mirar el fondo del tubo de novecientos pies. Sin el brazo derecho de Blomsberry, el secretario del Gun-Club, como un nuevo Eróstrato[213], hubiera encontrado la muerte en las profundidades del Columbiad.

De modo que el cañón estaba terminado; no cabía duda alguna de que su ejecución era perfecta; de modo que el 6 de octubre el capitán Nicholl, muy a pesar suyo, tuvo que comparecer ante el presidente Barbicane, y éste apuntó en sus libros de cuentas, en la columna correspondiente a ingresos, una suma de dos mil dólares. Tenemos buenas razones para creer que la irritación del capitán llegó a extremos insospechados y que hasta le causó una enfermedad. Sin embargo, todavía quedaban pendientes tres apuestas de tres mil, cuatro mil y cinco mil dólares, y con tal de que ganase dos de ellas, el negocio no sería malo, aunque tampoco excelente. Pero el dinero no entraba en sus cálculos, y el éxito obtenido por su rival a la hora de fundir un cañón capaz de perforar placas de diez toesas le causaba un disgusto horroroso.

A partir del 23 de septiembre, el recinto de Stone's Hill había quedado abierto al público, y ya podrán ustedes imaginar la afluencia de visitantes que allí acudieron.

Un número incontable de curiosos, procedentes de todos los puntos de los Estados Unidos, se dirigía hacia Florida. Durante aquel año la ciudad de Tampa, totalmente dedicada a los trabajos del Gun-Club, había crecido prodigiosamente, y en aquel momento contaba con una población de cincuenta mil almas. El fuerte Brooke quedaba englobado dentro de una red de calles, y la ciudad se extendía por aquella lengua de tierra que separa las dos radas de la bahía del Espíritu Santo; por aquellos arenales antaño desiertos habían crecido, al calor del sol americano, barrios nuevos, plazas nuevas, y todo un bosque de casas. Se habían fundado empresas

para construir iglesias, escuelas y viviendas particulares, y en menos de un año se multiplicó por diez la extensión de la ciudad.



Ya se sabe que los yanquis son negociantes natos; y en cualquier lugar adonde los lleve la suerte, desde la zona glacial hasta la tórrida, ponen útilmente en funcionamiento su instinto para los negocios. Y por eso los simples curiosos, la gente que llegó a Florida con el único fin de seguir de cerca las operaciones del Gun-Club, en cuanto se instalaron en Tampa, se dejaron arrastrar por operaciones comerciales. Los barcos fletados para el transporte del material y de los obreros habían dado al puerto una actividad sin igual. Al poco tiempo, otros navíos, de variadas formas y tonelaje, cargados de víveres, de provisiones, de mercancías, se extendieron por la bahía y las dos radas. Grandes despachos de armadores, representaciones de corredores, abrieron casa en la ciudad y la *Shipping Gazette*[214] daba todos los días la relación de los barcos que atracaban en el puerto de Tampa.

En tanto que las carreteras se multiplicaban alrededor de la ciudad, ésta, teniendo en cuenta el prodigioso crecimiento de su población y su comercio, quedó por fin unida mediante una línea de ferrocarril a los estados meridionales de la Unión. Una línea comunicaba Mobile[215] con Pensacola, el gran arsenal marítimo del sur; y luego, desde este importante punto, se dirigía a Tallahassee. Allí ya existía un corto trecho de vía férrea de veintiuna millas de longitud, que enlazaba Tallahassee con Saint Marks, a orillas del mar. Fue este trecho de ferrocarril el que prolongaron hasta Tampa Town, y a su paso revivieron y se despertaron zonas muertas o dormidas de la Florida central. Y así fue como Tampa, gracias a las maravillas de la industria que tuvieron su origen en la idea que un buen día nació en la cabeza de un hombre, pudo adquirir con pleno derecho el aspecto de una gran ciudad, la habían rebautizado con el nombre de «Moon City»[216], y la capital de Florida sufría un eclipse total, visible desde todos los puntos del mundo.

Podrán ustedes comprender ahora la razón por la que la rivalidad entre Texas y Florida fue tan grande, y la irritación de los tejanos cuando vieron defraudadas sus pretensiones por la elección del Gun-Club. Con previsora sagacidad, habían comprendido lo que podía ganar el país con la aventura emprendida por Barbicane y los beneficios que reportaría semejante cañonazo. Texas perdía de este modo un gran centro comercial, varias líneas de ferrocarril, y un

aumento considerable de la población. Y todas estas ventajas iban a parar a aquella miserable península floridana tirada como una estacada entre las olas del golfo y las ondas del océano Atlántico. Por eso Barbicane compartía con el capitán Santa Ana todas las antipatías de los tejanos.

Sin embargo, aunque entregada a su furor comercial y a su ardor industrial, la nueva población de Tampa Town no descuidó las interesantes maniobras del Gun-Club, sino todo lo contrario. Vivió apasionadamente los más mínimos detalles de la aventura, la más insignificante paletada. Hubo, entre la ciudad y Stone's Hill, un incesante vaivén, una procesión, mejor dicho, una peregrinación.

Era de prever que el día del experimento la aglomeración de espectadores se contaría por millones, puesto que ya venían desde todos los puntos de la Tierra a acumularse en aquella estrecha península. Europa emigraba a América.

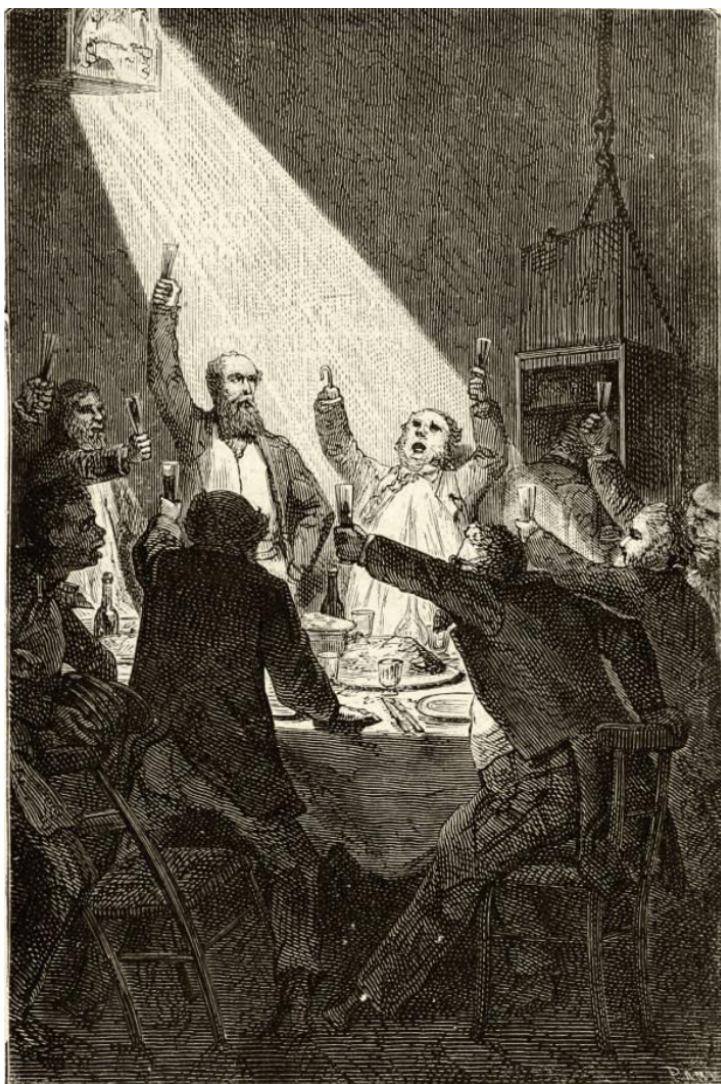
Pero es justo decir que, hasta aquel momento, la curiosidad de aquellos numerosos viajeros no había quedado más que satisfechas a medias. Muchos habían contado con ver el espectáculo de la fundición, y tuvieron que contentarse con ver el humo. Poca cosa para ojos tan ávidos, pero Barbicane no quiso admitir a nadie durante aquella operación. Y ello dio lugar a enfados, descontento, murmuraciones. Se censuró al presidente; le acusaron de absolutismo; calificaron su proceder de «poco americano». Poco faltó para que la gente se amotinara alrededor de las vallas de Stone's Hill. Pero ya saben ustedes que Barbicane mantuvo inquebrantable su decisión.

Pero cuando el Columbiad quedó totalmente terminado, no pudo mantenerse la política de puertas cerradas. No hubiera sido bien visto seguir con las puertas cerradas y, lo que es peor, hubiera sido una imprudencia contrariar los sentimientos públicos. De modo que Barbicane abrió el recinto a cualquiera que quisiera entrar; sin embargo, movido por su sentimiento práctico, decidió sacar algún provecho de la curiosidad pública.

Ya era mucho poder contemplar el inmenso Columbiad, pero poder descender hasta lo más profundo del mismo les parecía a los americanos el *nec plus ultra* [217] de la felicidad de este mundo. Así que no hubo un curioso que no quisiera darse el gusto de visitar aquel abismo de metal. Mediante unos aparatos colgados de un

torno de vapor, los espectadores pudieron satisfacer su curiosidad. Aquello fue el colmo. Mujeres, niños, ancianos, todos se creyeron en la obligación de conocer hasta el fondo del ánimo los misterios de aquel colosal cañón. Se fijó en cinco dólares por persona el precio de la bajada y, a pesar de ser tan alto, la afluencia de visitantes permitió que, durante los dos meses que precedieron al experimento, el Gun-Club se embolsase cerca de quinientos mil dólares[218].

Ocioso es decir que los primeros visitantes del Columbiad fueron los miembros del Gun-Club, privilegio en justicia reservado a tan ilustre asamblea. Semejante acontecimiento tuvo lugar el 25 de septiembre. En una caja de honor descendieron el presidente Barbicane, J. T. Maston, el mayor Elphiston, el general Morgan, el coronel Blomsberry, el ingeniero Murchison, y otros distinguidos miembros de tan célebre club. En total, una decena de personas. Todavía hacía bastante calor en el fondo de aquel largo tubo de metal. ¡Se ahogaba uno un poco! ¡Pero qué alegría! ¡Qué emoción! Sobre la piedra maciza en la que se apoyaba el Columbiad se había dispuesto una mesa con diez cubiertos iluminada *a giorno*[219] por un foco de luz eléctrica. Una serie de platos exquisitos y abundantes, que parecían descender del cielo, fueron colocándose sucesivamente ante los comensales, y los mejores vinos franceses corrieron durante aquella espléndida comida servida a novecientos pies por debajo de la tierra.



El festín fue muy animado; incluso algo alborotado; se hicieron numerosos brindis: en honor del globo terrestre, de su satélite, del Gun-Club, de la Unión, de la Luna, de Febe, de Diana, de Selene, del astro de la noche, de la «apacible mensajera del firmamento»... Y todos aquellos hurras, repetidos sobre las ondas sonoras del inmenso tubo acústico, llegaban al otro extremo como el retumbar de un trueno; y la multitud, que se apiñaba alrededor de Stone's Hill, se unía con el alma y con los gritos a los diez invitados sumergidos en lo más profundo del gigantesco Columbiad.

J. T. Maston estaba desbocado; no ha quedado muy claro si gritó más de lo que gesticuló y bebió más de lo que comió. En todo caso, no hubiera cambiado su puesto por un imperio, «no, ni siquiera aunque el cañón, cargado y cebado, se hubiera disparado en aquel momento y le hubiera hecho saltar en mil pedazos y salir disparado por los espacios planetarios».

XVII

Un despacho telegráfico

Las grandes obras emprendidas por el Gun-Club estaban prácticamente concluidas y, sin embargo, aún habrían de pasar dos meses antes de que el proyectil saliera disparado hacia la Luna. ¡Dos meses que a la impaciencia universal le iban a parecer tan largos como si fueran años! Hasta entonces, los más mínimos detalles de la operación habían aparecido reproducidos a diario en los periódicos, que la gente devoraba con mirada ávida y apasionada; pero era de temer que, a partir de entonces, aquel «dividendo de interés» distribuido al público disminuyera considerablemente, y todo el mundo andaba preocupado por si ya no le tocaba su ración de emociones cotidianas.

No ocurrió nada de esto; el incidente más inesperado, más extraordinario, más increíble, más inverosímil, fanatizó de nuevo a los espíritus anhelantes y sumió a todo el mundo en emocionante excitación.

Un día, el 30 de septiembre, a las tres horas y cuarenta y siete minutos de la tarde, entregaron en el domicilio del presidente Barbicane un telegrama transmitido por cable submarino entre Valentía [220] (Irlanda), Terranova y la costa americana.

El presidente Barbicane desgarró el sobre, leyó el telegrama y, aunque era hombre que sabía dominarse, no pudo evitar que le palidieceran los labios y se le empañaran los ojos al leer las veinte palabras de aquel telegrama.

Este es el texto del despacho, que actualmente se conserva en los archivos del Gun-Club:

30 septiembre, 4 h mañana.
Francia, París.

Barbican, Tampa, Florida, Estados Unidos

Sustituyan obús esférico por proyectil cilindro-cónico. Iré dentro. Llegaré en *steamer Atlanta*.

Michel Ardan

XVIII

El pasajero del «Atlanta»

Si tan fulminante noticia, en lugar de volar por los tendidos eléctricos, hubiera llegado sencillamente por correo y en sobre cerrado; si los funcionarios franceses, irlandeses, terranoveses, americanos no hubieran conocido inevitablemente los secretos del telégrafo, Barbicane no habría vacilado ni un solo momento. Se habría callado como medida de prudencia y para no desacreditar su obra. Aquel telegrama podía ocultar una burla, sobre todo procediendo de un francés. Si no, ¿cómo iba a ser posible que un hombre corriente se atreviera ni tan siquiera a imaginar la idea de semejante viaje? Y si tal hombre existía, era un loco, y más valía meterlo en una loquera que en un proyectil.

Pero se conocía el contenido del despacho, pues los aparatos de transmisión son, por naturaleza, poco discretos, y la propuesta de Michel Ardan circulaba ya por los diferentes estados de la Unión, de modo que Barbicane no tenía razón alguna para guardar silencio. Así que reunió a los colegas que se encontraban en Tampa Town y, sin dejar traslucir su pensamiento, sin discutir el mayor o menor grado de credibilidad que le merecía el telegrama, leyó escuetamente el lacónico texto.

—¡Imposible!

—¡Eso no es más que una broma!

—¡Se burlan de nosotros!

Durante unos minutos no se oyó otra cosa que la retahíla de expresiones que sirven para expresar duda, incredulidad, tontería, locura, acompañadas de los gestos habituales en semejantes circunstancias. Los asistentes a la reunión sonreían, reían, se encogían de hombros o soltaban una carcajada, según el humor de cada cual. El único que dijo una frase magnífica fue J. T. Maston:

—¡Eso sí que es una gran idea!

—Ya lo creo —le respondió el mayor—. A uno se le pueden ocurrir de vez en cuando ideas por el estilo, pero siempre a condición de que no pretenda ponerlas en práctica.

—¿Y por qué no? —replicó vivamente el secretario del Gun-Club, dispuesto a entablar polémica.

Pero nadie quiso seguir la discusión.

Sin embargo, el nombre de Michel Ardan circulaba ya por la ciudad de Tampa. Forasteros y nativos se miraban, se interrogaban y bromeaban, no a cuenta del europeo —al fin y al cabo, un mito, un individuo quimérico—, sino a cuenta de J. T. Maston, que había sido capaz de creer en la existencia de aquel personaje legendario. Cuando Barbicane propuso que se enviara un proyectil a la Luna, a todo el mundo le pareció una empresa natural, realizable, pura cuestión de balística. ¡Pero que una persona en sus cabales se ofreciera a ir dentro del proyectil, que pretendiera hacer un viaje inverosímil, era una proposición absurda, una broma, una burla, y, para emplear un término del que los franceses tienen un equivalente exacto en el lenguaje familiar, un «*humbug*»[221]!

Los chistes duraron sin cesar hasta la noche, y se puede afirmar que la Unión entera se vio presa de un ataque de risa, cosa poco frecuente en un país en el que las empresas imposibles encuentran fácilmente defensores, adeptos y partidarios.

Sin embargo, la proposición de Michel Ardan, como cualquier idea nueva, no dejaba de inquietar a algunas mentes, pues alteraba el curso de las emociones habituales.

—¡Eso no se nos había ocurrido!

Y el incidente llegó a convertirse en obsesión por su propia singularidad. La gente no hacía más que pensar en ello. ¡Hay tantas cosas que hoy se rechazan y mañana se convierten en realidad! ¿Por qué no iba a poder realizarse aquel viaje, tarde o temprano? Pero, de todas maneras, el hombre que se atrevía a correr semejante riesgo debía estar loco, y la verdad es que, ya que no se podía tomar en serio su proyecto, más le valía haberse callado en lugar de andar soliviantando al personal con aquellas patochadas ridículas.

Pero ante todo, ¿existía realmente aquel personaje? ¡Menuda pregunta! ¡Aquel nombre, «Michel Ardan», no era desconocido en América! Era el de un europeo renombrado por sus audaces

empresas. Y además, el telegrama transmitido a través de las profundidades del Atlántico, el hecho de citar el barco en el que el francés afirmaba que había tomado un pasaje, la supuesta fecha de su próxima llegada, todas estas circunstancias daban a la proposición ciertos visos de verosimilitud. Más valía mantenerse a la expectativa. Al poco tiempo, los individuos aislados llegaron a formar grupos, los grupos se condensaron bajo los efectos de la curiosidad como los átomos bajo la atracción molecular y acabaron por convertirse en una masa compacta, que se encaminó al domicilio del presidente Barbicane.

Éste, después de recibir el telegrama, había guardado silencio; había dejado que J. T. Maston expresara su opinión, sin pronunciarse ni a favor ni en contra; callaba y esperaba el desarrollo de los acontecimientos; pero ya sabía que el público acabaría por impacientarse, y no vio con buen agrado que la población de Tampa se congregase bajo sus ventanas. Al poco, los murmullos, el vocerío, le obligaron a comparecer. Como ustedes comprenderán, tenía todos los deberes y, por consiguiente, todas las incomodidades de la fama.



Así que compareció; se produjo un gran silencio y un ciudadano tomó la palabra y le formuló, sin ambages, la siguiente pregunta:

—El individuo al que en el telegrama se le llama Michel Ardan viene para América, ¿sí o no?

—Señores, no sé más que lo que ustedes ya saben —respondió Barbicane.

—Pues hay que enterarse —gritaron algunas voces impacientes.

—El tiempo nos lo dirá —respondió el presidente sin alterarse.

—El tiempo no tiene derecho a mantener en suspenso a todo un país —prosiguió el orador—. ¿Han modificado ustedes los planos del proyectil, como se pide en el telegrama?

—Todavía no, señores; pero tienen ustedes razón, es preciso saber a qué atenerse; el telégrafo, que tanta inquietud ha provocado, servirá para facilitarnos más información.

—¡Al telégrafo! ¡Al telégrafo! —gritó la muchedumbre.

Barbicane bajó a la calle y, a la cabeza de aquel inmenso gentío, se dirigió hacia las oficinas de la administración.

Al cabo de unos minutos salía un telegrama dirigido al síndico de los agentes de navegación de Liverpool. Le pedían que contestara a las siguientes preguntas:

«¿Qué tipo de barco es el *Atlanta*?».

«¿Cuándo ha zarpado de Europa?».

«¿Llevaba a bordo a un francés, de nombre Michel Ardan?». Dos horas más tarde, Barbicane recibía informes de una precisión que no dejaba lugar a dudas.

El *steamer Atlanta*, de Liverpool, se hizo a la mar el 2 de octubre, con rumbo a Tampa Town, llevando a bordo a un francés, inscrito en el registro de pasajeros bajo el nombre de Michel Ardan.

Ante esta confirmación del primer telegrama, los ojos del presidente brillaron con repentino resplandor, cerró los puños violentamente, y se le oyó murmurar:

—¡De modo que es cierto! ¡De modo que es posible! ¡Ese francés existe! ¡Y dentro de quince días estará aquí! ¡Si estará loco! ¡Un auténtico chalado!... Jamás consentiré que...

Sin embargo, aquella misma noche escribió a la empresa

Breadwill and Cº y les rogó que suspendieran la fundición del proyectil hasta nuevo aviso.

Y ahora, al narrador no le queda más que una tarea por encima de toda fuerza humana, y por demás temeraria: contarles la emoción de que fue presa toda América, y cómo el efecto de la comunicación de Barbicane multiplicó por diez todas las expectativas; lo que dijeron los periódicos de la Unión, el modo como aceptaron la noticia, y el tono en que cantaron la llegada del héroe del viejo continente; pintar la agitación febril en la que todo el mundo vivía, contando las horas, contando los minutos, contando los segundos; dar una idea, aunque sea aproximada, de la agotadora obsesión de todos aquellos cerebros dominados por un pensamiento único, describirles cómo las ocupaciones remitían ante una sola preocupación, las obras se detenían, se suspendía el comercio, los navíos dispuestos a zarpar permanecían anclados en puerto para no perderse la llegada del *Atlanta*, los convoyes llegaban llenos y regresaban vacíos, la bahía del Espíritu Santo se veía incesantemente surcada por *steamers*, paquebotes, yates de recreo y *fly boats* [222] de todos los tamaños; enumerar los millares de curiosos que cuadruplicaron en quince días la población de Tampa Town y tuvieron que acampar en tiendas como si fueran un ejército en campaña...

El 20 de octubre, a las nueve de la mañana, los semáforos del canal de Bahama señalaron la presencia de una espesa humareda por el horizonte. Al cabo de dos horas, un gran barco de vapor intercambiaba con ellos las señales de reconocimiento. Inmediatamente, se transmitió a Tampa Town el nombre del *Atlanta*. A las cuatro de la tarde, el navío inglés entraba en la rada del Espíritu Santo. A las cinco, franqueaba los pasos de la rada de Hillisboro a toda máquina. A las seis, fondeaba en el puerto de Tampa.

Todavía no había mordido el ancla el fondo de arena, cuando quinientas embarcaciones rodeaban el *Atlanta* y asaltaban el *steamer*. Barbicane fue el primero en subir a bordo y, conteniendo a duras penas la emoción, gritó:

—¡Michel Ardan!

—¡Presente! —contestó un individuo que se hallaba en la toldilla.

Barbicané, con los brazos cruzados, la mirada escrutadora y los labios apretados, se quedó mirando fijamente al pasajero del *Atlanta*.

Era un hombre de cuarenta y dos años, alto, pero ya un poco encorvado, como esas cariátides que sostienen un balcón sobre los hombros. La cabeza fuerte, semejante a la del león, sacudía de vez en cuando una melena rojiza que recordaba la de la fiera. El rostro era cuadrado, con los pómulos pronunciados, adornado con un tieso mostacho parecido al bigote de un gato, y unos mechones de pelo rubio en las mejillas; los ojos redondos un poco extraviados, con mirada de miope, completaban aquella fisonomía marcadamente felina. Pero la nariz tenía una línea atrevida, la boca era notablemente humana, y la frente, inteligente y cubierta de surcos, como un campo que jamás estuviera en barbecho. Por último, un torso bien desarrollado y bien colocado sobre dos largas piernas, unos brazos musculosos, cual poderosas y bien dispuestas palancas, un porte decidido, hacían de este europeo un hombre apuesto y fornido, «más bien forjado que fundido», para describirlo con una expresión del arte metalúrgico.



Los discípulos de Lavater o de Gratiolet[223] no hubieran tenido dificultad alguna en detectar en el cráneo y la fisonomía de aquel individuo innegables rasgos de combatividad, es decir, de valor ante el peligro, y una tendencia a derribar cualquier obstáculo; y además, cierta benevolencia y capacidad de maravillarse, instinto que induce a determinados temperamentos a apasionarse por las cosas sobrenaturales; en cambio, carecía totalmente de las protuberancias que se denominan de la adquisividad, y que indican un deseo de conseguir y poseer.

Terminaremos el retrato físico del pasajero del *Atlanta* describiendo su ropa, amplia y grande, pantalón y paletó de tal tamaño que Michel Ardan solía denominarse a sí mismo como «la muerte en traje»; la corbata aflojada, el cuello de la camisa bien abierto, dejando ver su fuerte cuello, y los puños siempre desabrochados, a través de los cuales escapaban sus manos febriles. Era fácil imaginar que, ni el más riguroso de los inviernos, ni ante mayores peligros, aquel hombre llegaba a saber lo que era el frío, ni siquiera en la mirada.

Por otra parte, Ardan, en el puente del buque, en medio de la muchedumbre, iba de acá para allá, sin estar un momento quieto, «garrando»[224], como dicen los marineros, gesticulando, tuteando a todo el mundo, y mordiéndose las uñas con nerviosa avidez. Era uno de esos tipos originales que el Creador inventa en un momento de imaginación y luego rompe el molde.

La verdad es que la personalidad morad de Michel Ardan ofrecía un amplio campo de estudio para cualquier analista. Aquel hombre singular vivía en perpetua predisposición a la hipérbole, y todavía no había superado la edad de los superlativos: los objetos adquirían en la retina de su ojo dimensiones desmesuradas, provocando una asociación de ideas gigantescas; lo veía todo aumentado, excepto las dificultades y los hombres.

Era, por lo demás, de naturaleza exuberante, artista por intuición, muchacho espiritual que no disparaba sus frases ingeniosas sin ton ni son, sino siempre con un objetivo muy concreto. En las discusiones, sin preocuparse de la lógica ni de los silogismos, que nunca se hubiera inventado, solía apuntarse buenos tantos. Verdadero provocador, lanzaba de pleno argumentos *ad hominem*[225] de indiscutible efecto y le gustaba defender con uñas

y dientes cualquier causa perdida.

Entre otras manías, tenía la de proclamarse, como Shakespeare, «sublime ignorante», y tenía a gala el despreciar a los sabios, «gente —según decía— que no hace más que apuntarse los tantos mientras nosotros jugamos la partida». Era, en suma, un bohemio del país de las maravillas, aficionado a la aventura sin ser aventurero, temerario, Faetón[226] arrastrando a toda velocidad el carro del sol, Ícaro[227] con alas de recambio. Por lo demás, se exponía y, a fondo, se metía a pecho descubierto en locas empresas y quemaba sus naves con más decisión que el propio Agatoclés[228] y, siempre dispuesto a dejarse deslomar, acababa invariablemente por recuperar la posición original, como esos payasos de juguete que los niños llaman tentempié.

En dos palabras, su divisa era: «a pesar de todo», y el amor por lo imposible su «*ruling passion*»[229], según la hermosa expresión de Pope[230].

Claro que aquel muchacho emprendedor tenía también los defectos inherentes a sus cualidades. Como dice el refrán, el que no se arriesga, no cruza la mar. Lo malo es que Ardan se había arriesgado muchísimo, pero no había cruzado la mar jamás. Era un despilfarrador, un auténtico tonel de las Danaides[231]. Y además, como era un hombre absolutamente desinteresado, actuaba a impulsos del corazón, cuando no empeñado en cualquier cabezonada: compasivo, caballeresco, no hubiera sido capaz de firmar la pena de muerte de su peor enemigo, y se hubiera dejado vender como esclavo con tal de rescatar a un negro.

En Francia, en Europa, todo el mundo conocía a aquel personaje brillante y alborotador. ¿Acaso no había conseguido que continuamente hablaran de él por las cien voces de la fama, que se habían quedado roncas a su servicio? ¿Acaso no vivía en una casa de cristal, y confiaba a todo el universo sus más recónditos secretos? Pero también es cierto que tenía una fantástica colección de enemigos entre la gente a la que había rozado, herido o derribado despiadadamente, en su afán por abrirse paso a codazos entre la muchedumbre.

Y, sin embargo, solía caer bien a la gente, que lo trataba como a un niño mimado. Era, según la expresión popular, un hombre al que había que tomar o dejar tal cual era, y normalmente lo tomaban.

Todo el mundo seguía con interés sus atrevidas aventuras y lo observaba con cierta inquietud. ¡Era tan imprudentemente audaz! Cuando algún amigo pretendía detenerle, pronosticándole una catástrofe inmediata, él le contestaba con amable sonrisa y sin sospechar que citaba el más bonito de todos los proverbios árabes:

—El bosque sólo se quema cuando arden sus propios árboles.

Así era el pasajero del *Atlanta*, siempre agitado, ardiendo continuamente bajo los efectos de un fuego interior, siempre turbado, y no por lo que venía a hacer en América —de lo que ni siquiera se acordaba—, sino a causa de su temperamento febril. Jamás se dio entre dos individuos un contraste tan notable como el que existía entre el francés Michel Ardan y el yanqui Barbicane; y eso que ambos eran emprendedores, atrevidos y audaces, cada uno a su manera.

La contemplación a la que se entregó el presidente del Gun-Club en presencia de aquel rival que venía a relegarlo a un segundo plano se vio de inmediato interrumpida por los vivas y los hurras de la muchedumbre. Los gritos alcanzaron tal frenesí y el entusiasmo adquirió matices tan personales, que Michel Ardan, tras haber estrechado un millar de manos y haber estado a punto de perder en la empresa los diez dedos, no tuvo más remedio que refugiarse en su camarote.

Barbicane le siguió hasta allí sin decir ni una palabra.

—¿Es usted Barbicane? —le preguntó Michel Ardan en cuanto se encontraron solos, con el mismo tono con el que se hubiera dirigido a un viejo amigo.

—Sí —respondió el presidente del Gun-Club.

—¡Pues buenas tardes, Barbicane! ¿Cómo van las cosas? ¿Muy bien? ¡Ah, pues me alegro mucho, me alegro mucho!

—¿De modo que, sin más preámbulos, está usted decidido a partir? —dijo Barbicane.

—Completamente decidido.

—¿No hay nada capaz de detenerle?

—Nada. ¿Ha mandado usted modificar el proyectil según le indicaba en el telegrama?

—Aguardaba su llegada. Pero ¿está usted seguro...? —insistió Barbicane.

—¡Que si estoy seguro! ¿Pero usted se cree que tengo tiempo de

sobra para andármelo pensando? Se me presenta la ocasión de irme a dar una vuelta por la Luna, y no voy a perdérmela. Eso es todo y no creo que la cosa merezca que se le dé más vueltas.

Barbican se comía con los ojos a aquel hombre que se refería a su proyectado viaje con una ligereza, con una despreocupación tan absoluta y sin el más mínimo rastro de inquietud. Al fin le preguntó:

—Por lo menos tendrá usted un plan, o algunos medios de ejecución...

—Ya lo creo, y excelentes, amigo Barbican. Pero permítame que le haga una observación: me gustaría contar mi historia a todo el mundo, de una vez y para siempre, para evitar repeticiones inútiles. De modo que, si no tiene usted nada que objetar, le ruego que convoque a sus amigos, a sus colegas, a toda la ciudad, a Florida entera, y hasta a toda América, si le place, y mañana les expongo mis medios y además les respondo a cualquier tipo de objeción que se me pueda hacer. Pierda usted cuidado, que los aguardaré a pie firme. ¿Le parece bien?

—Me parece bien —respondió Barbican.

Sin más, el presidente salió del camarote y comunicó a la muchedumbre la propuesta de Michel Ardan. Sus palabras fueron acogidas con gran alboroto y gritos de entusiasmo, de modo que cualquier dificultad quedaba de momento zanjada. Al día siguiente, todo el mundo podría contemplar a sus anchas al héroe europeo. Sin embargo, algunos de los espectadores más testarudos se negaron a abandonar el puente del *Atlanta* y pasaron la noche a bordo. Entre ellos se encontraba J. T. Maston, que se había atornillado el garfio a la barandilla de la toldilla, y hubiera sido preciso utilizar un cabrestante para moverlo de allí.

—¡Es un héroe, todo un héroe! —gritaba a voz en cuello—. ¡Y al lado de este europeo, nosotros no somos más que unos calzonazos!

Por su parte, el presidente, tras haber invitado a los visitantes a que se retiraran, regresó al camarote del pasajero, del cual no volvió a salir hasta que la campana del *steamer* anunció que eran las doce menos cuarto de la noche.

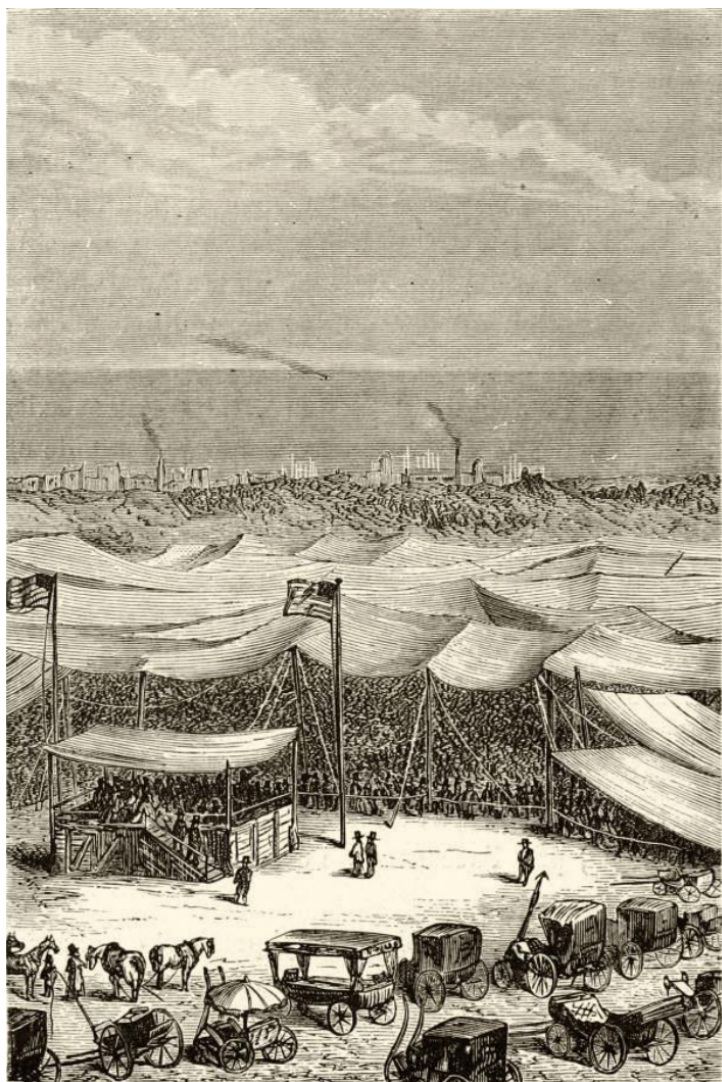
Pero para entonces, los dos famosos rivales se estrechaban efusivamente la mano y Michel Ardan tuteaba al presidente Barbican.

XIX

Un «meeting» [232]

Al día siguiente, el astro del día se levantó tardísimo, o eso le pareció al impaciente público, que tachó de perezoso a un sol que tenía que iluminar semejante fiesta. Barbicane, que temía que le plantearan a Michel Ardan algunas preguntas indiscretas, hubiera deseado limitar la audiencia a un reducido número de adeptos, a sus colegas, por ejemplo. Pretensión evidentemente tan inútil como la de querer contener las aguas del Niágara. Así que tuvo que renunciar a este proyecto y dejar que su nuevo amigo se enfrentara a los azares de una conferencia pública. Se consideró que la nueva sede de la Bolsa de Tampa Town, a pesar de sus colosales dimensiones, era insuficiente para la ceremonia, ya que la proyectada reunión iba adquiriendo las proporciones de un auténtico *meeting*.

El lugar elegido fue una ancha llanura situada a las afueras de la ciudad; en pocas horas se logró resguardarla de los rayos del sol, pues los barcos del puerto, que tenían gran abundancia de velas, aparejos, mástiles de recambio y vergas, facilitaron todo lo necesario para construir una colosal tienda de campaña. Al poco tiempo, un inmenso cielo de lona cubría la calcinada pradera, protegiéndola contra los ardores del día. Bajo él se acomodaron trescientas mil personas, que aguantaron durante varias horas una temperatura asfixiante, aguardando la llegada del francés. De aquella muchedumbre de espectadores, una tercera parte podía ver y oír; otra tercera parte veía mal y no oía nada; y por último, el tercio restante ni veía ni oía absolutamente nada, a pesar de lo cual prodigó sus aplausos con verdadera generosidad.



A las tres de la tarde apareció Michel Ardan, acompañado por los principales miembros del Gun-Club. Daba el brazo derecho al presidente Barbicane, y el brazo izquierdo a J. T. Maston, más radiante que el sol a mediodía, y tan rutilante como el astro. Ardan se subió a un estrado desde el cual podía divisar un océano de sombreros negros. No parecía preocupado en absoluto, ni había adoptado una postura afectada; se encontraba allí como pez en el agua, y se mostraba alegre, campechano, amable. Respondió a los hurras de recibimiento con un simpático saludo y luego hizo un gesto con la mano para pedir silencio y se dirigió al público en inglés, con notable corrección, en los siguientes términos:

—Señores, a pesar del calor, voy a abusar de su tiempo para darles explicaciones sobre los proyectos que, al parecer, les interesan. No soy ni orador, ni sabio, y no tenía pensado hablar en público; pero mi amigo Barbicane me dijo que a ustedes les agradaría que lo hiciera, de modo que estoy dispuesto a ello. Les ruego que me escuchen los seiscientos mil oídos aquí presentes, y que tengan a bien disculpar los errores del autor.

Este comienzo tan campechano fue muy del gusto de los asistentes, que expresaron su agrado con un inmenso murmullo de satisfacción.

—Señores —prosiguió Ardan—, tengan en cuenta que aquí no se prohíbe ningún gesto de aprobación ni de desaprobación. ¿De acuerdo? Pues entonces, allá voy. En primer lugar, no olviden que tienen ante ustedes a un ignorante, y de tal calibre que llega incluso a ignorar las dificultades. De modo que se le figuró que era cosa de lo más sencillo, natural y fácil, meterse en un proyectil en dirección a la Luna. Era un viaje que había que hacer, tarde o temprano, y en cuanto al modo de locomoción adoptado, no es sino consecuencia de la ley del progreso. El hombre, al principio, viajaba a cuatro patas, hasta que un buen día comenzó a hacerlo a dos; y luego siguió en carreta, y después en coche de caballos, y en diligencia, y en galera, y en ferrocarril... Bueno, pues resulta que el proyectil es el vehículo del futuro, y la verdad es que los planetas no son sino proyectiles, simples balas de cañón disparadas por la mano del Creador. Pero volvamos a nuestro vehículo. Señores: es posible que algunos de ustedes crean que la velocidad que se le va a imprimir es excesiva; nada de eso; el resto de los astros tienen una velocidad

superior, e incluso la Tierra, en su movimiento de traslación alrededor del Sol, nos lleva a una velocidad tres veces mayor. Les daré algunos ejemplos, aunque les ruego que me permitan expresarme en leguas, pues no estoy muy familiarizado con las medidas americanas y, si las utilizo, es posible que llegue a cometer algún error de cálculo.

La petición de Ardan era muy sencilla y no se le puso ningún obstáculo, de modo que el orador prosiguió su discurso:

—A continuación voy a citarles, señores, la velocidad de varios planetas. A pesar de mi ignorancia, me veo obligado a admitir que conozco con toda exactitud este pequeño detalle astronómico; pero en menos de dos minutos, sabrán ustedes tanto como yo. Sepan, pues, que Neptuno se desplaza a cinco mil leguas por hora; Urano, a siete mil; Saturno, a ocho mil ochocientas cincuenta y ocho; Júpiter, a once mil seiscientas setenta y cinco; Marte, a veintidós mil once; La Tierra, a veintisiete mil quinientas; Venus, a treinta mil ciento noventa; Mercurio, a cincuenta y dos mil quinientas veinte. ¡Y algunos cometas llegan a un millón cuatrocientas mil leguas en su perihelio! ¡Pero nosotros, que no somos más que unos simples paseantes y nos tomamos las cosas con calma, no iremos más que a nueve mil novecientas leguas, y encima, la velocidad irá disminuyendo constantemente! ¡Ya me dirán si hay motivo alguno de admiración! ¿No les parece que un día alcanzaremos velocidades mucho mayores, probablemente gracias a la luz o a la electricidad, que actuarán como agentes mecánicos?

Al parecer, nadie ponía en duda esta afirmación de Michel Ardan, el cual prosiguió:

—Queridos oyentes, si hiciéramos caso de algunas personas de cortos alcances, que éste es el calificativo más adecuado, la humanidad se vería encerrada en un círculo de Popilio [233] sin posibilidad de franquearlo, y estaría condenada a vegetar en el globo terráqueo, incapaz de explorar los espacios planetarios. Pero como no les hacemos caso, vamos a ir a la Luna, vamos a visitar los planetas y las estrellas, como hoy en día va uno de Liverpool a Nueva York, es decir, con facilidad, rapidez y seguridad, y pronto podremos surcar el océano atmosférico, y también los océanos de la Luna. La distancia no es más que una palabra relativa, que acabará por tener un valor igual a cero.

La asamblea, aunque muy predispuesta en favor del héroe francés, se quedó algo desconcertada ante la audacia de su teoría. Michel Ardan se percató de ello y prosiguió con amable sonrisa:

—No parecen ustedes muy convencidos, mis amables anfitriones. ¡Está bien! Vamos a discurrir un poco juntos. ¿Saben ustedes cuánto tardaría un tren expreso en llegar a la Luna? Trescientos días. Ni más ni menos. ¿Y qué es un trayecto de ochenta y seis mil cuatrocientas diez leguas? Menos de nueve veces la vuelta al mundo, y cualquier marino o cualquier viajero avezado ha recorrido distancias mucho mayores al cabo de su vida. ¡Tengan en cuenta que yo sólo estaré viajando durante noventa y siete horas! ¡Ah! ¡Ustedes se imaginan que la Luna está muy lejos de la Tierra, y que hay que pensárselo dos veces antes de embarcarse en semejante aventura! ¿Qué dirían entonces si tuviéramos que ir a Neptuno, que gravita a mil ciento cuarenta y siete millones de leguas de distancia del Sol? ¡No hay mucha gente que podría pagarse semejante viaje, aunque no costara más que a cinco céntimos el kilómetro! ¡Y el propio barón de Rothschild[234], por muy millonario que sea, no tendría suficiente para pagarse el trayecto y se quedaría a mitad de camino, a falta de ciento cuarenta y siete millones!

Parecía que esta manera de razonar agradaba mucho a la concurrencia; además, Michel Ardan, metido de lleno en su tema, se lanzaba a él a cuerpo descubierto con inigualable ardor; consciente de que lo escuchaban con avidez, prosiguió su discurso con admirable aplomo:

—¡Pues miren, amigos! La distancia entre el Sol y Neptuno no es nada si la comparamos con la que existe entre las estrellas; para darse cuenta de lo lejos que nos encontramos de esos astros, tenemos que manejar esas cifras realmente astronómicas, en las que el número más pequeño está compuesto por doce dígitos, y utilizar como unidad el billón. Les pido perdón por insistir tanto sobre este tema, pero es que es verdaderamente apasionante. ¡Escuchen y ya me dirán si tengo razón o no! La estrella Alfa de la constelación Centauro se encuentra a ocho billones de leguas; Vega, a cincuenta billones; Sirio, a cincuenta billones; Arturo, a cincuenta y dos billones; la estrella polar, a ciento diecisiete billones; la Cabra, a ciento setenta billones; y las demás estrellas, a millones y billones, y billones de billones de leguas... ¡Y no digamos si nos ponemos a

hablar de la distancia que hay entre los planetas y el Sol! ¡Y aún habrá quien sostenga que dicha distancia existe! ¡No es verdad! ¡Es un error, una equivocación de los sentidos! ¿Saben ustedes lo que yo pienso de ese mundo que comienza en el astro radiante y termina en Neptuno? ¿Quieren saber cuál es mi teoría? ¡Bien sencilla que es! Para mí, el mundo solar es un cuerpo sólido, homogéneo; los planetas que lo componen se apiñan, se apretujan, se tocan, y el espacio existente entre ellos no es más que el espacio que separa las moléculas del metal más compacto, planta o hierro, o platino. De modo que tengo derecho a afirmar, y lo repito con una convicción de la que espero que todos ustedes podrán participar, que ¡la distancia es una palabra vana, porque la distancia no existe!

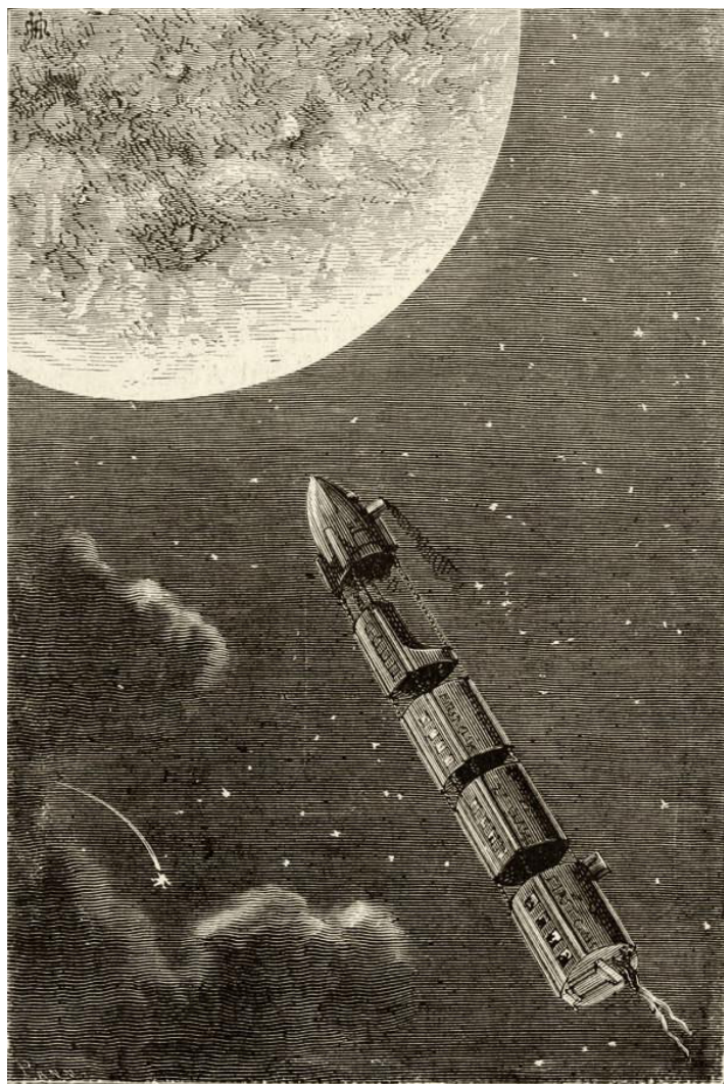
—¡Así se habla! ¡Hurra! —gritó a una toda la concurrencia electrizada por el gesto y el tono del orador, y por la osadía de sus conceptos.

—¡No! —gritó J. T. Maston con más brío que nadie—. ¡La distancia no existe!

Su entusiasmo era tal, que, apenas incapaz de controlar la violencia de sus movimientos y el ímpetu de su cuerpo, estuvo a punto de caer del estrado abajo. Afortunadamente, logró recuperar el equilibrio y evitar una caída que le hubiera demostrado de la manera más brutal, que la distancia no era una palabra vana. Luego, el discurso del irresistible orador prosiguió su curso.

—Amigos míos, creo que esta cuestión ha quedado resuelta. Si no he logrado convencerlos a todos, será porque he presentado mis demostraciones con timidez, o porque mis argumentaciones adolecen de debilidad, y ello hay que achacarlo a las deficiencias de mis estudios teóricos. En cualquier caso, les vuelvo a repetir que la distancia entre la Tierra y su satélite tiene verdaderamente muy poca importancia, y no vale la pena que por ella se preocupe ninguna mente seria. De modo que no creo que ande muy descarriado si les digo que, sin mucha tardanza, han de establecerse trenes de proyectiles en los que se podrá viajar con toda comodidad de la Tierra a la Luna. Y ello sin el menor peligro de choques, ni sacudidas, ni descarrilamientos; y podrá uno llegar al punto de destino con toda rapidez y sin el menor cansancio, en línea recta, o sea, como dicen los tramperos por estas tierras, «a vuelo de abeja»[235]. ¡Antes de que pasen veinte años, la mitad de la Tierra

habrá visitado la Luna!



—¡Hurra! ¡Viva Michel Ardan! —gritaron todos los presentes, incluso los que estaban menos convencidos.

—¡Viva Barbicano! —respondió humildemente el orador.

Este gesto de gratitud hacia el promotor de semejante empresa fue recibido unánimemente con aplausos.

—Y ahora, amigos —prosiguió Michel Ardan—, si desean hacerme alguna pregunta, con la cual sin duda alguna han de poner en aprietos a un pobre hombre como yo, adelante, que trataré no obstante de responderles.

Hasta ese momento, el presidente del Gun-Club tenía motivos más que sobrados para hallarse muy satisfecho del cariz que había llevado la discusión, referente a teorías especulativas en las que Michel Ardan, arrastrado por la fuerza de su viva imaginación, resultaba brillantísimo. Pero había que evitar que se desviara hacia cuestiones prácticas, tema del que, sin duda, no hubiera salido tan bien parado. De modo que Barbicano tomó apresuradamente la palabra y le preguntó a su nuevo amigo si creía que la Luna o los planetas estaban habitados.

—Menudo problema me planteas, estimable presidente —respondió el orador con una sonrisa—. Sin embargo, si no me equivoco, hombres tan inteligentes como Plutarco, Swedenborg, Bernardin de Saint-Pierre[236] y muchos otros se pronunciaron afirmativamente al respecto. Si me coloco en el punto de vista de la filosofía natural, me sentiría inclinado a pensar como ellos; tendría que admitir que no hay nada inútil en este mundo y, devolviéndote la pelota, amigo Barbicane, afirmarí que si los mundos son habitables, están habitados, o lo han estado, o lo estarán.

—¡Muy bien! —gritaron las primeras filas de espectadores, cuya opinión tenía fuerza de ley para las últimas.

—No se puede responder con más lógica ni con mayor precisión —dijo el presidente del Gun-Club—. De modo que la pregunta ahora hay que planteársela en los siguientes términos: ¿son habitables los mundos? Por mi parte, creo que sí.

—Yo estoy absolutamente seguro de que sí —respondió Michel Ardan.

—Sin embargo —replicó uno de los presentes—, existen argumentos que niegan la habitabilidad de los mundos. No cabe duda de que, en la mayoría de los mismos, sería preciso que

variaran los principios de vida. Por ejemplo, ciñéndonos a los planetas, seguro que hace un calor abrasador en unos, y un frío de hielo en otros, según la distancia a la que se encuentren del Sol.

—Siento mucho no conocer personalmente a mi honorable contradictor —respondió Michel Ardan—, pues en ese caso intentaría responderle. Su objeción no carece de valor, mas creo que se la puede refutar y no sin éxito, al igual que sucede con todas aquellas que se refieren a la habitabilidad de los mundos. Si yo fuera físico, le diría que, si hay menos valor calórico en movimiento en los planetas próximos al Sol y, al contrario, más en los planetas alejados del mismo, este simple fenómeno basta para equilibrar el calor y hacer que la temperatura en estos mundos resulte soportable para seres organizados como nosotros. Si fuera naturalista, le diría que, según muchos y muy ilustres sabios, la naturaleza nos ofrece en la Tierra un buen número de ejemplos que viven en muy diferentes condiciones de habitabilidad; que los peces son capaces de respirar en un medio que es mortal para otros animales; que los anfibios llevan una existencia doble bastante difícil de explicar; que algunos habitantes del mar sobreviven en las zonas más profundas, soportando, sin perecer aplastados, presiones de cincuenta o sesenta atmósferas[237]; que algunos insectos acuáticos, insensibles a la temperatura, se encuentran lo mismo en algunos manantiales de agua hirviente que en las extensiones heladas del océano polar; y por último, que no queda más remedio que admitir que la naturaleza tiene gran variedad de medios para actuar de modo que a menudo puede parecernos incomprensible, aunque no por ello sea menos real, y que a veces alcanza los límites de la omnipotencia. Si fuera químico, le diría que los aerolitos, cuerpos evidentemente formados fuera del mundo terrestre, después de analizados, han demostrado que tienen rastros irrefutables de carbono; que esta sustancia debe su origen exclusivamente a seres organizados y que, según los experimentos de Reichenbach[238], ha tenido que ser necesariamente «analizada». Por último, si fuera teólogo, le diría que, según San Pablo, la Redención divina parece referirse no sólo a la Tierra, sino a todos los mundos celestes. Pero no soy ni teólogo, ni químico, ni naturalista, ni físico. Y por lo tanto, perfectamente ignorante como soy de las grandes leyes que rigen el universo, me limito a contestar lo siguiente: no sé si existen otros mundos

habitados. ¡Pero como no lo sé, voy a enterarme!

¿Se atrevería el adversario de las teorías de Michel Ardan a esgrimir otros argumentos? Imposible saberlo, porque los gritos frenéticos de la muchedumbre hubieran impedido que se oyera ninguna otra opinión. Cuando volvió a restablecerse el silencio hasta en los grupos más alejados, el triunfante orador se limitó a añadir las siguientes observaciones:

—Amigos yanquis: pensarán ustedes que apenas he rozado un tema tan importante, pero la verdad es que no he venido aquí ni para darles una lección magistral ni para defender una tesis sobre tan amplio tema. Existe otra serie de argumentos en favor de la habitabilidad de los mundos, pero ahora no viene al caso. Permítanme que les insista sobre un solo punto. A aquellos que sostienen que los planetas no están habitados hay que responderles lo siguiente: puede que tengan ustedes razón, si se demuestra que la Tierra es el mejor de los mundos posibles; pero no lo es, a pesar de lo que pueda haber dicho Voltaire[239]. No tiene más que un satélite y en cambio Júpiter, Urano, Saturno y Neptuno tienen varios a su servicio, y esto es una ventaja digna de tenerse en cuenta. Pero lo que hace que nuestro globo sea verdaderamente poco cómodo es la inclinación de su eje sobre su órbita. De ella se deriva la desigualdad de los días y de las noches y la desagradable diversidad de las estaciones. En nuestro desgraciado esferoide, hace siempre demasiado calor o demasiado frío; en invierno se hiela uno, y en verano, se asfixia; es el nuestro el planeta de los catarros, de los romadizos y de las pleuresías, mientras que en Júpiter, por ejemplo, que tiene el eje muy poco inclinado[240], sus habitantes podrían disfrutar de temperaturas invariables; allí hay una zona de primaveras, otra de veranos, otra de otoños y otra de inviernos perpetuos, y cada jupiterino puede elegir el clima de su agrado y evitar para el resto de su vida el riesgo de las variaciones de temperatura. ¡No me negarán la superioridad que, en este sentido, tiene Júpiter sobre nuestro planeta, aparte de los años, que allí duren doce veces más! Y encima, a mí al menos no me cabe la menor duda, bajo esos auspicios y tan maravillosas condiciones de existencia, los habitantes de tan afortunado mundo son seres superiores, y allí los sabios son más sabios, y los artistas, más artistas, y los malvados, menos malvados, y los buenos, muchísimo

mejores. ¡Mas, ay! ¿Qué le falta a nuestro esferoide para alcanzar semejante perfección? ¡Poca cosa! Un eje de rotación menos inclinado sobre el plano de su órbita.

—¡Pues nada! —gritó una voz impetuosa—. ¡Vamos a ponernos todos a inventar unas máquinas para enderezar el eje de la Tierra!

Una salva de aplausos acogió semejante propuesta, cuyo autor era, como no, J. T. Maston. Indudablemente el fogoso secretario se había dejado arrastrar por sus instintos ingenieriles al aventurar tan osada proposición. Pero hemos de decir, en aras de la verdad, que fueron muchos los que lo secundaron con sus gritos y que seguramente, de haber podido contar con el famoso punto de apoyo que pedía Arquímedes[241], los americanos hubieran construido una palanca capaz de levantar el mundo y de enderezar su eje. Lo malo es que a aquellos temerarios mecánicos les faltaba el dichoso punto de apoyo.

Sin embargo, aquella idea «eminentemente práctica» tuvo un éxito enorme; se suspendió la discusión durante un cuarto de hora largo, y durante mucho, muchísimo tiempo, se siguió comentando en América la propuesta tan enérgicamente formulada por el secretario perpetuo del Gun-Club.

XX

Ataque y contraataque

Daba la impresión de que este incidente pondría la «palabra final» a la discusión, y la verdad es que no se podía haber encontrado otra más adecuada. Sin embargo, cuando se sosegaron los ánimos, se pudieron oír estas palabras, pronunciadas en tono fuerte y severo:

—Y ahora que el orador ya ha dado rienda suelta a su fantasía, ¿le importaría centrarse en el tema, olvidar las teorías y pasar a discutir la parte práctica de su expedición?

Todas las miradas se volvieron hacia el personaje que así se había expresado. Era un hombre enjuto, seco, de rostro enérgico, de barba recortada a la americana, muy abundante bajo la barbilla. Aprovechando las sucesivas agitaciones que se habían producido entre la concurrencia, había logrado alcanzar paulatinamente la primera fila del público, y allí, con los brazos cruzados, clavaba imperturbablemente una mirada brillante y decidida en el héroe de aquel *meeting*. Tras haber formulado esta pregunta, guardó silencio sin dar muestra alguna de incomodidad ni ante los miles de ojos que se volvieron hacia él, ni ante el murmullo de desaprobación que acogió sus palabras. Como la respuesta no acababa de llegar, volvió a plantear la misma pregunta, con idéntico acento claro y preciso, y luego añadió:

—Estamos aquí para hablar de la Luna y no de la Tierra.

—Tiene usted razón, caballero —respondió Michel Ardan—, la discusión se ha extraviado. Volvamos a la Luna.

—Pretende usted, caballero, que nuestro satélite está habitado —prosiguió el desconocido—. Muy bien. Pues si existen selenitas le aseguro que han de ser gentes que vivan sin respirar; pues quiero advertirle, por su bien, que no existe la más mínima molécula de

aire en toda la superficie de la Luna.

Al oír semejante afirmación, Ardan sacudió su leonada melena; comprendió que iba a entablar con aquel hombre una lucha sobre el punto álgido de la cuestión. También él se le quedó mirando fijamente, y luego le dijo:

—¡Vaya! ¡Conque no hay aire en la Luna! ¿Y se puede saber quién afirma semejante cosa?

—Los sabios.

—¡No me diga!

—Sí le digo.

—Caballero —prosiguió Michel—, bromas aparte, siento profunda admiración por los sabios que saben, pero desprecio profundamente a los sabios que no saben.

—¿Y conoce usted a alguno que caiga dentro de esta última categoría?

—Ya lo creo. En Francia hay uno que sostiene que «matemáticamente» el pájaro no puede volar, y otro cuyas teorías demuestran que el pez no está capacitado para vivir en el agua.

—No me refiero a este tipo de sabios, caballero, y podría citarle, para reforzar mi proposición, algunos nombres que usted no se atrevería a refutar.

—En ese caso, caballero, pondría usted en grave aprieto a un pobre ignorante que, por otra parte, está deseando dejar de serlo.

—Entonces, ¿por qué se mete usted en cuestiones científicas, si no las ha estudiado? —preguntó el individuo de manera bastante brusca.

—¿Por qué? —replicó Ardan—. Pues por la sencilla razón de que quien no recela del peligro actúa siempre con valor. Yo no sé nada, qué duda cabe, pero es precisamente en mi debilidad donde reside mi fuerza.

—Su debilidad llega hasta la locura —gritó el desconocido en tono malhumorado.

—Pues mejor que mejor —replicó el francés—. ¡Con tal que esa locura me lleve a la Luna!

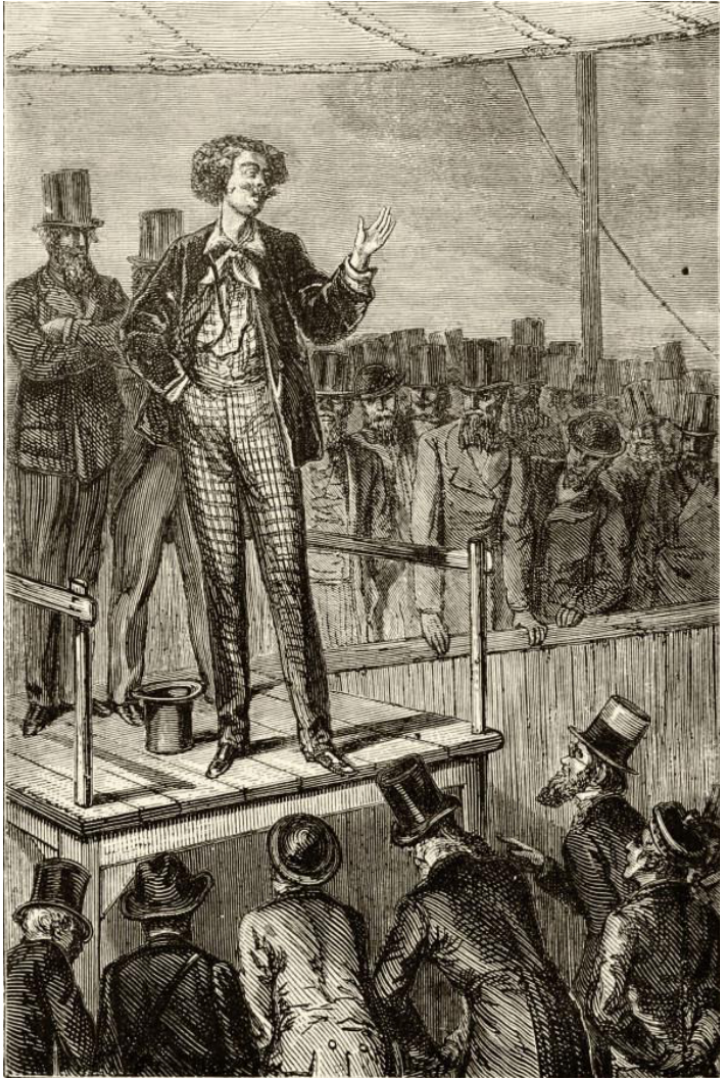
Barbicane y sus colegas se comían con los ojos a aquel intruso que venía con tanta osadía a impugnar la empresa. Nadie le conocía y el presidente, temiendo las consecuencias de una discusión que se había planteado sin ambages, miraba a su nuevo amigo con cierta

preocupación. Los asistentes se mostraban atentos y verdaderamente preocupados, pues aquel enfrentamiento iba a poner de manifiesto los peligros y quién sabe si hasta la auténtica inviabilidad de la expedición.

—Caballero —prosiguió el adversario de Michel Ardan—, existen numerosas e indiscutibles razones para demostrar la ausencia de atmósfera alrededor de la Luna. Yo diría incluso *a priori* [242] que, si dicha atmósfera existió en algún momento, habrá desaparecido bajo los efectos de la atracción de la Tierra. Pero prefiero oponerme a usted con algunos hechos irrefutables.

—Pues nada, opóngase, caballero —respondió Michel Ardan con perfecta galantería—. ¡Opóngase usted lo que guste!

—Ya sabe usted —dijo el desconocido— que, cuando los rayos luminosos atraviesan un medio, como por ejemplo el aire, se desvían de la línea recta, o, por decirlo en otros términos, se refractan. Pues bien: cuando la Luna oculta las estrellas, los rayos de éstas, al rozar los bordes del disco lunar, jamás han sufrido la más mínima desviación ni han revelado el más leve índice de refracción. Y de ello se deduce evidentemente que la Luna no está rodeada de atmósfera.



La gente se quedó mirando al francés, pues, de admitir aquella observación, las consecuencias podían ser muy graves.

—Efectivamente —respondió Michel Ardan—, ése es el mejor argumento, por no decir el único, que tiene usted, y cualquier sabio podría verse en apuros si tuviera que responderle. Yo me limito a decirle que dicho argumento carece de valor absoluto, porque da por supuesto que el diámetro angular de la Luna está perfectamente delimitado, cosa que no es cierta. Pero dejemos eso a un lado y ahora dígame, estimado señor, si admite usted que existen volcanes en la superficie de la Luna.

—Volcanes apagados, sí; en actividad, no.

—Me permitirá usted que crea entonces, y ello sin superar los límites de la lógica, que dichos volcanes habrán estado activos durante algún tiempo.

—Cierto, pero como ellos mismos se podían proporcionar el oxígeno que necesitaban para su combustión, el hecho de que hayan entrado en erupción no prueba de ningún modo la presencia de una atmósfera lunar.

—Entonces pasemos a otra cosa y dejemos de lado este tipo de argumentos para llegar a las observaciones directas —respondió Michel Ardan—. Pero le advierto que le voy a poner algunos nombres por delante.

—Póngalos usted.

—Allá van. En 1715, los astrónomos Louville y Halley, que observaban el eclipse del 3 de mayo, percibieron ciertas fulminaciones de extraña naturaleza. Atribuyeron estos resplandores, rápidos y repetidos, a algún tipo de tormenta que se producía en la atmósfera de la Luna.

—En 1715 —replicó el desconocido—, los astrónomos Louville y Halley interpretaron como fenómenos lunares unos fenómenos que eran puramente terrestres, tales como bólidos, o cualquier otra cosa, que se producían en nuestra atmósfera. Esta es la respuesta de los sabios que usted acaba de enunciar y yo me adhiero absolutamente a ellos.

—Bueno, pues dejemos también ese tema —contestó Ardan, sin mostrarse desconcertado por las palabras de su contrincante—. ¿No es verdad que Herschell, en 1787, observó un gran número de puntos luminosos sobre la superficie de la Luna?

—Desde luego que sí; pero sin explicarse el origen de estos puntos luminosos, el propio Herschell no llegó a la conclusión de que su presencia justificase la necesidad de una atmósfera lunar.

—Buena respuesta —dijo Michel Ardan elogiando a su adversario—; ya veo que su fuerte es la selenografía.

—Así es, caballero; y he de añadir que los más expertos observadores, aquéllos que mejor estudiaron al astro de las noches, los señores Beer y Moelder[243], coinciden en opinar que no existe absolutamente nada de aire en su superficie.

Se produjo un movimiento entre la concurrencia, que parecía impresionada por los argumentos de tan singular personaje.

—Vamos a dejar también este tema —prosiguió Michel Ardan con toda calma—, y pasemos a un hecho importante. Un experto astrónomo francés, el señor Laussedat[244], cuando observaba el eclipse del 18 de julio de 1860, comprobó que los cuernos del creciente solar se veían redondeados y truncados. Evidentemente este fenómeno sólo puede haberse producido por una desviación de los rayos del Sol a través de la atmósfera de la Luna, y no cabe otra explicación posible.

—¿Es cierto este hecho? —preguntó con viveza el desconocido.

—¡Absolutamente cierto!

Con un movimiento inverso, la asamblea regresó a su héroe favorito, cuyo adversario guardaba silencio. Ardan tomó la palabra y, sin envanecerse por su reciente ventaja, dijo con toda sencillez:

—Ya ve usted, estimado caballero, que no puede uno negar de manera absoluta la existencia de atmósfera en la superficie de la Luna; es probable que dicha atmósfera sea poco densa, bastante sutil, pero hoy día la ciencia admite su existencia de manera generalizada.

—No en las montañas, por más que usted se empeñe en ello —respondió el desconocido, que no quería dar su brazo a torcer.

—No, pero existe en el fondo de los valles, y con una altura inferior a varios centenares de pies.

—En cualquier caso, más vale que tome usted algunas precauciones, pues será un aire tremendamente enrarecido.

—Bueno, estimado señor, siempre será suficiente para un hombre solo. ¡Y además, en cuanto me vea allá arriba, ya procuraré hacer mis economías y no respirar más que en las grandes

solemnidades!

Unas estrepitosas carcajadas atronaron los oídos del misterioso interlocutor, que paseó su mirada por la concurrencia con gesto de valiente desafío.

—De modo que —prosiguió Michel Ardan con aire desenvuelto —, ya que estamos de acuerdo en que existe una cierta atmósfera, no nos va a quedar más remedio que admitir que igualmente existirá determinada cantidad de agua. Es una consecuencia que me satisface enormemente, por la cuenta que me tiene. Además, amable contradictor, permítame que le haga otra observación. No conocemos más que un lado de la Luna y, aunque haya poco aire en la cara que nos mira, quién sabe cuánto habrá en la cara opuesta.

—¿Y eso por qué?

—Porque la Luna, sometida a los efectos de la atracción de la Tierra, ha tomado forma ovoide, y no vemos más que su extremo más pequeño. De ello se deduce una consecuencia que Hansen [245] ha calculado, y es que su centro de gravedad se encuentra en el otro hemisferio. Y podemos concluir que todas las masas de aire y de agua han debido de ser arrastradas hasta la otra cara de nuestro satélite desde los primeros momentos de su creación.

—¡Puras fantasías! —gritó el desconocido.

—¡No! Puras teorías apoyadas en las leyes de la mecánica y, en mi opinión, bastante difíciles de refutar. De modo que hago un llamamiento a la asamblea para que se pronuncie sobre esta cuestión de saber si la vida, tal como existe en la Tierra, es posible sobre la superficie de la Luna.

Trescientos mil oyentes a la vez acogieron con aplausos semejante proposición. El adversario de Michel Ardan intentó pronunciar unas palabras, pero no había modo de hacerse oír. Los gritos y las amenazas caían sobre él como el granizo.

—¡Ya está bien, ya está bien! —gritaban algunos.

—¡Que echen a ese intruso! —repetían todos.

—¡A la calle, a la calle! —vociferaba la muchedumbre irritada.

Pero él, firme, aferrado al estrado, no se inmutaba y dejaba que pasase la tormenta, que hubiera adquirido enormes proporciones si Michel Ardan no hubiera hecho un ademán para apaciguarla. Era demasiado caballeroso para abandonar a su contrincante en semejante aprieto, de modo que le preguntó con toda amabilidad:

—¿Desea añadir algo?

—Ya lo creo —propuso el desconocido con arrebató—. Tendría que añadir cien palabras, y aun mil. ¡Mejor dicho, no! ¡Con una sola tendré bastante! Para poder perseverar en su aventura, es preciso que usted...

—¡Imprudente! ¿Cómo se atreve a decirme eso, cuando le he pedido a mi amigo Barbicano un proyectil cilindro-cónico para evitar que vaya dando vueltas por el camino como si fuera una ardilla?

—¡Pero, infeliz, la espantosa sacudida inicial le hará a usted pedazos!

—Mi estimado contradictor, acaba usted de poner el dedo en la llaga de la única y auténtica dificultad. No obstante, tengo en tan alta estima el genio industrial de los americanos, que estoy convencido de que serán capaces de hallar una solución.

—¿Y qué me dice del calor que producirá la velocidad del proyectil al atravesar las capas de aire?

—Bueno, tiene las paredes bastante gruesas, y además no tardaré mucho en atravesar la atmósfera.

—Pero ¿y los víveres? ¿Y el agua?

—¡Según mis cálculos, puedo llevar suficientes para un año, y eso que el viaje no durará más de cuatro días!

—¿Qué aire piensa respirar durante el trayecto?

—Ya lo conseguiré mediante procedimientos químicos.

—¿Y el alunizaje, si es que consigue usted llegar a la Luna?

—Será seis veces menos rápido que un aterrizaje, puesto que la gravedad es seis veces menor en la superficie de la Luna.

—Pues con todo y con eso, aún será suficiente para hacerle a usted añicos.

—¿Y quién me impide disminuir el impacto de la caída mediante cohetes estratégicamente dispuestos, que puedo disparar en el momento oportuno?

—Pero bueno: aun suponiendo que se puedan resolver todas las dificultades, y salvar todos los obstáculos, y que la suerte juegue todas las bazas a su favor, y aun admitiendo que pueda usted llegar sano y salvo a la Luna, ¿cómo piensa usted regresar?

—¡No pienso regresar!

Al oír esta respuesta, que rayaba en lo sublime, la asamblea

enmudeció. Pero su silencio fue más elocuente que cualquier grito de entusiasmo. El desconocido lo aprovechó para hacer una última objeción:

—Va usted a matarse, qué duda cabe, y lo malo es que su muerte, o sea la muerte de un insensato, ni siquiera será útil para la ciencia.

—Continúe, generoso desconocido, pues la verdad es que sus pronósticos son de lo más agradable.

—¡Ya está bien! —gritó el adversario de Michel Ardan—. ¡No sé por qué sigo una discusión tan poco seria! ¡Allá usted y su loco empeño! ¡Al fin y al cabo, usted no tiene la culpa!

—¡Vaya! ¡No me diga!

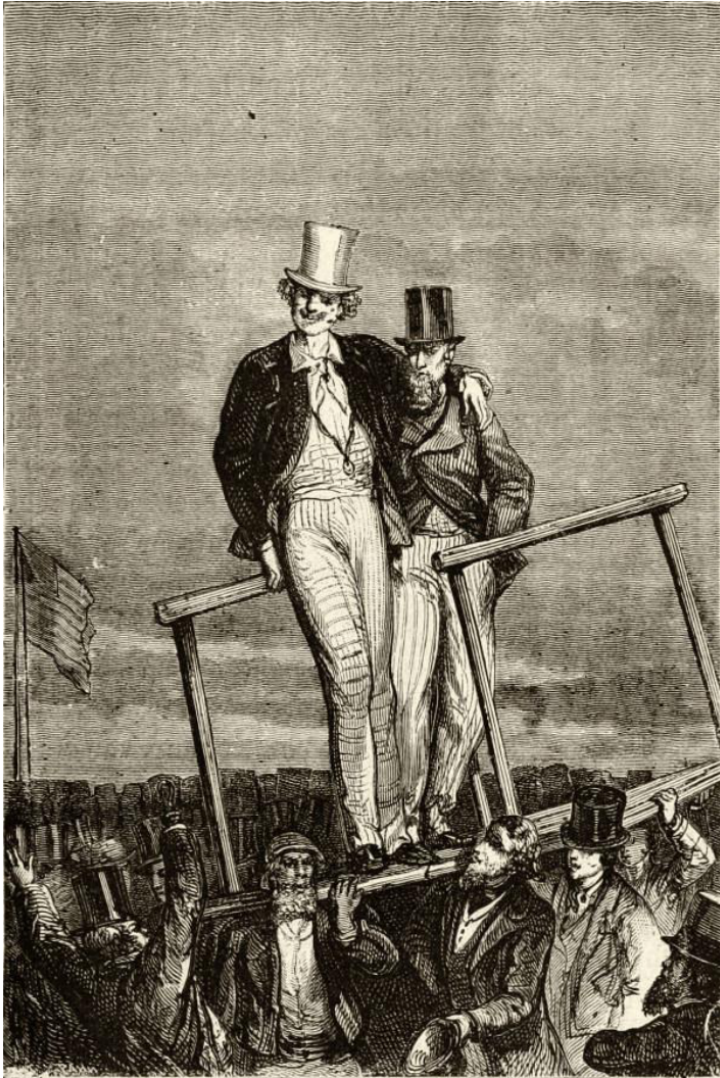
—¡No! ¡Es otro quien tendrá que dar cuentas de sus actos!

—¿Y me hace el favor de decir quién? —preguntó Michel Ardan con voz imperiosa.

—¡El ignorante que ha organizado semejante aventura, tan imposible como ridícula!

Aquello era un ataque directo. Barbicane, tras estas palabras del desconocido, hacía violentos esfuerzos por contenerse y «consumir su propio humo», como hacen los hornillos de algunas calderas. Pero al verse tan ofensivamente ofendido, se puso en pie precipitadamente, y ya se disponía a enfrentarse con el adversario que tan descaradamente le desafiaba, cuando notó que de repente lo separaban de él.

De golpe, cien brazos vigorosos levantaron el estrado, y el presidente del Gun-Club no tuvo más remedio que compartir con Michel Ardan los honores del triunfo. El pavés pesaba lo suyo, pero los portadores se turnaban de continuo, y todos pujaban, luchaban y se afanaban por prestar el apoyo de sus hombros a esta manifestación.



Y sin embargo, el desconocido no había aprovechado el tumulto para desaparecer. Además, ¿quién sabe si hubiera podido hacerlo estando como estaba en medio de aquella masa compacta? Lo más probable es que no. En cualquier caso, allí estaba, en primera fila, con los brazos cruzados y devorando con los ojos al presidente Barbicane.

Éste no le perdía de vista y las miradas de aquellos dos hombres se enlazaban como dos trémulas espadas.

Durante la marcha triunfal, los gritos de la muchedumbre se mantuvieron con una intensidad inigualable. Michel Ardan se dejaba llevar sin ocultar su agrado. Tenía el rostro resplandeciente. A veces daba la impresión de que el estrado cabeceaba y se balanceaba cual navío agitado por las olas. Pero los dos héroes del *meeting* eran buenos marineros y no se inmutaron; su barco llegó sin ningún percance al puerto de Tampa Town. Michel Ardan logró librarse felizmente de los últimos abrazos de sus vigorosos admiradores; se refugió en el Hotel Franklin y, una vez allí, se metió rápidamente en su habitación y con igual rapidez en la cama, mientras un ejército de cien mil hombres hacía guardia bajo sus ventanas.

Entretanto tenía lugar una escena breve, seria y decisiva entre el personaje misterioso y el presidente del Gun-Club.

Barbicane, al fin libre, se fue derecho hacia su adversario y le dijo en tono tajante:

—¡Venga usted!

Este le siguió por el muelle y, al poco, ambos se encontraron al comienzo de un *wharf*[246] que conducía al Jone's Fall [247].

Al llegar a ese punto, los dos enemigos, todavía desconocidos el uno para el otro, se miraron mutuamente.

—¿Usted quién es? —preguntó Barbicane.

—El capitán Nicholl.

—Ya me lo figuraba yo. Hasta hoy, el azar no le había puesto a usted en mi camino...

—¡Soy yo el que ha venido a ponerse!

—¡Me ha insultado usted!

—Públicamente.

—Tendrá usted que responder en el campo del honor por semejante insulto.

—Inmediatamente.

—No. Deseo que llevemos esto a cabo en secreto. Existe un bosque a tres millas de Tampa, el bosque de Skersnaw. ¿Lo conoce usted?

—Lo conozco.

—¿Me hará el favor de entrar en él mañana por la mañana, a las cinco, por uno de sus extremos?...

—De acuerdo, con tal que usted entre por el otro.

—¿No se olvidará usted el rifle? —dijo Barbicane.

—Tan seguro como que usted no ha de olvidarse el suyo —respondió Nicholl.

Tras estas palabras, pronunciadas con toda frialdad, el presidente del Gun-Club y el capitán se separaron. Barbicane regresó a casa, pero en lugar de dedicar algunas horas al descanso, se pasó la noche buscando algún medio para evitar la sacudida inicial del proyectil y para resolver el difícil problema que había planteado Michel Ardan en la discusión del *meeting*.

XXI

Cómo soluciona un problema un francés

Mientras el presidente y el capitán discutían los preparativos de aquel duelo, duelo terrible y salvaje, en el que cada adversario se convierte en cazador de hombres, Michel Ardan se reponía de las fatigas del triunfo. Aunque, evidentemente, eso de reponerse es mucho decir, porque, en cuestión de incomodidad, las camas americanas pueden hacer la competencia a cualquier mesa de mármol o de granito.

De modo que Ardan dormía bastante mal, dando vueltas y más vueltas entre las toallas que hacían las veces de sábanas, y estaba pensando en instalar una litera más cómoda en el proyectil cuando un violento ruido vino a sacarle de sus sueños. La puerta se venía abajo a fuerza de porrazos, producidos, al parecer, por algún instrumento de hierro. Y un gran vocerío se mezclaba con aquel estruendo excesivamente temprano.

—¡Abra! —gritaba una voz—. ¡Abra, por Dios, abra de una vez!

Ardan no tenía razón alguna para acceder a tan ruidoso requerimiento. No obstante, se levantó y abrió la puerta, justo en el momento en el que ésta iba a ceder bajo los esfuerzos de tan obstinado visitante. El secretario del Gun-Club irrumpió en la habitación. Una bomba no hubiera entrado con menos ceremonia.



—¡Ayer tarde —gritó J. T. Maston *ex abrupto* [248]— insultaron a nuestro presidente en público durante el *meeting*! ¡Y ha desafiado a su adversario, que no es otro que el capitán Nicholl! ¡Se enfrentan esta mañana en duelo en el bosque de Skersnaw! ¡Me acabo de enterar por boca del propio Barbicane! Si lo matan, ¡adiós a todos nuestros proyectos! ¡Hemos de impedir el duelo! ¡Y no hay más que un hombre en el mundo con suficiente ascendiente sobre Barbicane como para detenerle, y ese hombre no es otro que Michel Ardan!

Mientras J. T. Maston pronunciaba estas palabras, Michel Ardan, comprendiendo que era inútil tratar de interrumpirle, se enfundó a toda velocidad sus amplios pantalones, y no habían transcurrido dos minutos, cuando los dos amigos llegaban a la carrera a las afueras de Tampa Town.

Durante este rápido recorrido, Maston fue poniendo a Ardan al corriente de la situación. Le explicó las auténticas causas de la rivalidad entre Barbicane y Nicholl, y cómo esta enemistad databa de antiguo, y la razón por la que, gracias precisamente a los amigos comunes que ambos tenían, el presidente y el capitán no habían llegado a encontrarse nunca frente a frente. Luego añadió que la rivalidad era cuestión de placas y de balas, y que, al fin y al cabo, la escena del *meeting* no había sido más que la ocasión que tanto tiempo llevaba Nicholl buscando para satisfacer antiguos rencores.

No hay nada más terrible que esos duelos particulares que tienen lugar en América, y en los cuales los dos adversarios se buscan entre los matorrales, acechándose entre las breñas y disparando en medio de la espesura, como si fueran fieras. Seguramente que, en esos momentos, todos ellos envidiarán las maravillosas cualidades que poseen de manera natural los indios de las praderas, su rápida inteligencia, su ingeniosa astucia, su capacidad para detectar una huella y seguirle la pista al enemigo. Cualquier error, duda o paso en falso pueden acarrear la muerte. En estos enfrentamientos, suele ser frecuente que los yanquis vayan acompañados de sus perros, y los hombres, convertidos al mismo tiempo en presa y cazador, se acosan mutuamente durante horas y horas.

—¡Qué gente más endemoniada son ustedes! —gritó Michel Ardan cuando su compañero acabó de describirle con gran energía todo aquel montaje.

—Somos así —respondió humildemente J. T. Maston—. Mas

apresurémonos.

Pero por más que él y Michel Ardan atravesaron al galope la llanura, todavía empapada de rocío, y cruzaron arrozales y *creeks*, y tomaron todos los atajos, no lograron llegar al bosque de Skersnaw antes de las cinco y media de la mañana. Seguramente, Barbicane había entrado por su lindero media hora antes.

Allí se encontraron a un viejo *bushman*[249], que se entretenía reduciendo a astillas los árboles que había derribado con su hacha. Maston fue corriendo hacia él y le preguntó a gritos:

—¿Ha visto usted entrar en el bosque a un hombre con un rifle, Barbicane, el presidente..., mi mejor amigo?

El digno secretario del Gun-Club creía ingenuamente que todo el mundo tenía que conocer a su presidente. Pero el *bushman* puso cara de no saber de qué le hablaban. Entonces Ardan le dijo:

—Un cazador.

—¿Un cazador? Sí —respondió el *bushman*.

—¿Hace mucho?

—Cerca de una hora.

—¡Demasiado tarde! —exclamó Maston.

—¿Ha oído disparos? —preguntó Michel Ardan.

—No.

—¿Ni uno?

—Ni uno. Me parece a mí que ese cazador hoy no tiene nada que hacer.

—Y ahora, ¿qué hacemos? —dijo Maston.

—Adentrarnos en el bosque, aun a riesgo de que nos metan un balazo que no vaya destinado a nosotros.

—¡Ay! —gritó J. T. Maston en un tono que no dejaba lugar a dudas—. Más me valiera que me metieran a mí diez balas en la cabeza, antes que una sola en la de Barbicane.

—¡Adelante, pues! —gritó Ardan estrechando la mano de su compañero.

Unos segundos después, los dos amigos desaparecían en la espesura. Era un bosque denso, en el que abundaban cipreses gigantes, sicómoros, tulipaneros, olivos, tamarindos, encinas y magnolios. Las ramas de todos estos árboles se entrelazaban formando una barrera inextricable que impedía ver lo que sucedía a lo lejos. Michel Ardan y Maston caminaban uno junto al otro,

avanzando en silencio entre las altas hierbas, abriéndose camino entre fuertes bejucos, tratando de hallar alguna pista en los matorrales y en las ramas perdidas entre la oscura espesura del follaje, temiendo escuchar en cualquier momento la terrible detonación de los rifles. En cuanto al rastro que Barbicane podía haber dejado a su paso por el bosque, les resultaba imposible descubrirlo, y caminaban a ciegas por aquellos senderos apenas hollados, por los que cualquier indio hubiera podido seguir paso a paso la marcha de su enemigo.

Tras una hora de inútil búsqueda, los dos compañeros se detuvieron. Cada vez estaban más preocupados.

—Debe haber terminado todo —dijo Maston desalentado—. ¡Un hombre como Barbicane no es capaz de obrar con astucia, ni de tender una trampa o engañar a su enemigo! Es demasiado honrado y demasiado valiente. ¡Se habrá echado a andar, derecho hacia el peligro, y seguramente bastante lejos del *bushman*, con lo cual el viento no habrá podido hacerle llegar el ruido del disparo!

—Pero ¿y nosotros? —respondió Michel Ardan—. ¡Desde que estamos en el bosque bien pudiéramos haber oído algo!...

—¡Es que lo mismo hemos llegado demasiado tarde! —exclamó Maston con voz desesperada.

Michel Ardan no supo qué decirle, así que Maston y él volvieron a echar a andar. De vez en cuando lanzaban algún grito, llamando ora a Barbicane, ora a Nicholl, pero ninguno de los dos adversarios respondía a sus voces. Éstas sólo servían para despertar a alegres bandadas de pájaros que desaparecían entre las ramas de los árboles, y a algunos gamos asustados que huían veloces por las ramas.

Todavía siguieron buscándolos una hora más. Ya habían explorado la mayor parte del bosque y ninguna pista revelaba la presencia de los combatientes. Ya empezaban a dudar de las palabras del *bushman*, y Ardan estaba a punto de desistir de aquella batida infructuosa cuando, de repente, Maston se detuvo y dijo:

—¡Chist! ¡Ahí hay alguien!

—¿Alguien? —preguntó Michel Ardan.

—¡Sí! ¡Un hombre! Parece que no se mueve. Ya no empuña el rifle. ¿Qué estará haciendo?

—Pero ¿tú le reconoces? —preguntó Michel Ardan que, como

era corto de vista, se las veía y se las deseaba en semejantes circunstancias.

—¡Sí, sí! Ahora se da la vuelta —le respondió Maston.

—¿No será...?

—¡El capitán Nicholl!

—¡Nicholl! —exclamó Michel Ardan muy acongojado.

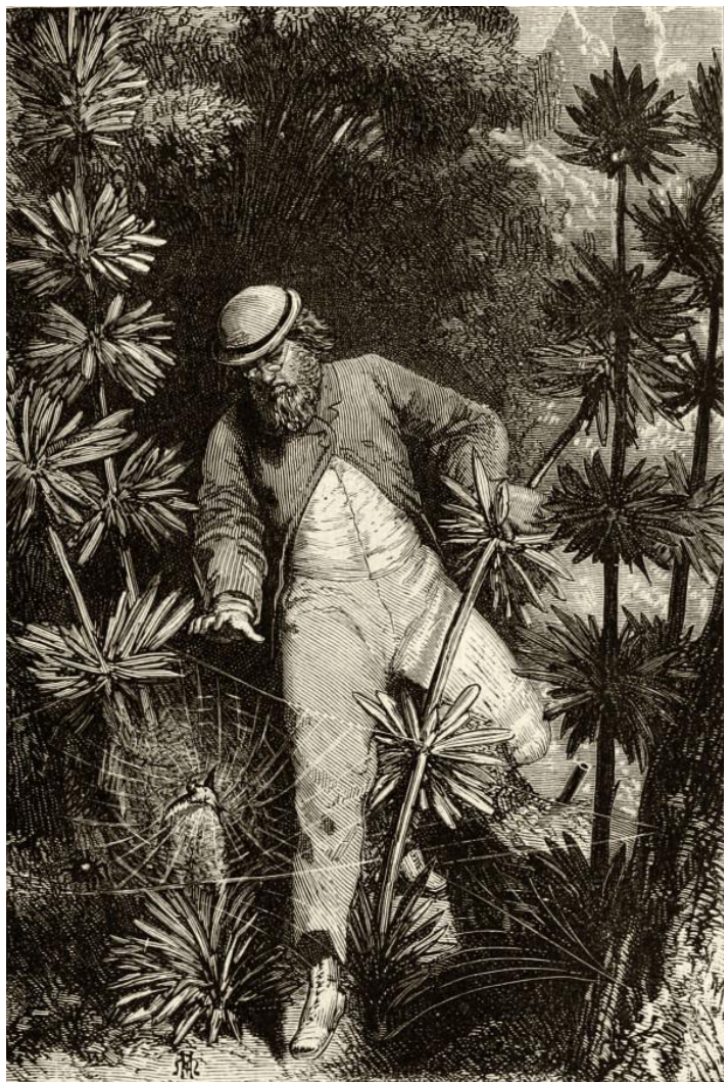
—¡Nicholl desarmado! ¿Es que ya no tenía nada que temer de su adversario?

—Vamos hasta allá y con eso saldremos de dudas —dijo Michel Ardan.

Pero no habrían caminado ni cincuenta pasos él y su compañero, cuando se detuvieron para observar atentamente al capitán. Se habían imaginado que se iban a encontrar con un hombre sediento de sangre y ansioso de venganza y, al verlo, se quedaron estupefactos.

Entre dos tulíperos gigantes alguien había tendido una red de malla fina y, en medio de aquella red, forcejeaba un pajarillo pugnando por desenredar las alas, al tiempo que lanzaba unos gritos muy lastimeros. Pero el cazador que había tendido aquella tela inextricable no era un ser humano, sino una araña venenosa, muy común por aquellos parajes, del tamaño de un huevo de paloma, y con unas patas enormes. Pero aquel horrible animal, en el momento en el que se disponía a lanzarse sobre su presa, se había visto obligado a retroceder y refugiarse en las ramas más altas del tulípero, pues, a su vez, se veía amenazado por un temible enemigo.

Y es que el capitán Nicholl, olvidando los peligros de su propia situación, había dejado el fusil en el suelo y se dedicaba a liberar con toda delicadeza a la víctima atrapada en la tela de la monstruosa araña. Cuando lo consiguió, echó a volar al pajarillo, que se alejó revoloteando muy contento.



Estaba el capitán Nicholl contemplando con ternura cómo desaparecía entre los árboles, cuando oyó que alguien pronunciaba estas palabras con emocionada voz:

—¡Es usted un gran hombre!

Se volvió. Allí estaba Michel Ardan que repetía una y otra vez:

—¡Y además un hombre amable!

—¡Michel Ardan! —exclamó el capitán—. ¿Qué está usted haciendo aquí, caballero?

—He venido a darle un apretón de manos, Nicholl, y a impedirle que mate usted a Barbicane, o que él le mate a usted.

—¡A Barbicane! —exclamó el capitán—. ¡Pero si hace dos horas que ando buscándole y todavía no he podido dar con él! ¿Dónde se habrá escondido?

—¡Nicholl —dijo Michel Ardan—, no sea usted descortés! Estese usted tranquilo, que, como Barbicane está vivo, ya le encontraremos, y sin ninguna dificultad, pues si se ha entretenido como usted socorriendo a pajaritos oprimidos, debe andar buscándole también. Pero en cuanto le encontremos, mire bien lo que le dice Michel Ardan, ya pueden los dos olvidarse del duelo.

—Entre el presidente Barbicane y yo —respondió muy serio Nicholl—, existe tal rivalidad, que sólo la muerte de uno de los dos...

—¡Vamos, vamos! —dijo Michel Ardan—. La gente de la categoría de ustedes tal vez hayan podido aborrecerse, pero en el fondo se estiman. Ni pensar en batirse.

—¡Yo pienso batirme, caballero!

—Ni hablar.

—Capitán —dijo entonces J. T. Maston con toda generosidad—, soy amigo del presidente, su *alter ego* [250] como quien dice, su otro yo; si tanto empeño tiene en matar a alguien, máteme a mí, que da exactamente igual.

—Caballero —dijo Nicholl empuñando el rifle convulsivamente—, esas bromas...

—El amigo Maston no bromea —intervino Michel Ardan—, y comprendo muy bien que esté dispuesto a dejarse matar por salvar al hombre que quiere. Pero ni él ni Barbicane van a caer bajo las balas del capitán Nicholl, pues voy a hacer a ambos rivales una proposición tan atractiva, que a buen seguro la han de aceptar

inmediatamente.

—¿Qué proposición es esa? —preguntó Nicholl dando visibles muestras de incredulidad.

—Paciencia —le respondió Ardan—, no puedo decírselo más que delante de Barbicane.

—Pues vamos a buscarle —exclamó el capitán.

Inmediatamente los tres hombres se pusieron en camino; el capitán, después de haber desmontado el rifle, se lo echó al hombro, y avanzaba a paso nervioso, sin pronunciar palabra.

Aún estuvieron buscando durante media hora, sin ningún resultado. Maston se sentía presa de un siniestro presentimiento. Observaba muy serio a Nicholl, preguntándose si el capitán no habría ya satisfecho su venganza y si el desgraciado de Barbicane no se encontraría muerto de un balazo y tirado debajo de cualquier matorral ensangrentado. Parecía que a Michel Ardan se le pasaban por la cabeza las mismas ideas, y ambos interrogaban ya con la mirada al capitán Nicholl, cuando de repente Maston se detuvo.

A veinte pasos de ellos, medio oculto entre la hierba, se veía el busto inmóvil de un hombre al pie de una gigantesca catalpa [251].

—Es él —dijo Maston.

Barbicane no se movía. Ardan clavó los ojos en los del capitán pero éste no se inmutó. Ardan dio unos pasos gritando:

—¡Barbicane, Barbicane!

No hubo ninguna respuesta. Ardan echó a correr hacia su amigo; pero, en el momento en que iba a agarrarle por el brazo, se detuvo en seco lanzando un grito de sorpresa.

Barbicane, con un lápiz en la mano, escribía fórmulas y trazaba figuras geométricas en un cuadernillo, con el fusil desmontado tirado en el suelo.

Absorto en su trabajo, el sabio, ajeno al duelo y a su venganza, no había visto ni oído nada.

Pero cuando Michel Ardan le puso la mano sobre la suya, se levantó y se quedó mirándolo muy sorprendido. Al cabo de un momento exclamó:

—¡Anda, pero si eres tú! ¡Ya lo tengo, amigo, ya lo tengo!

—¿El qué?

—¡Mi modo!

—¿Qué modo?

—¡El modo de anular el efecto de la sacudida cuando se ponga en marcha el proyectil!

—¿De veras? —dijo Michel Ardan mirando de reojo al capitán.

—¡Sí! ¡Con agua! ¡Sencillamente con agua, que actuará como amortiguador...! ¡Ah, Maston —exclamó Barbicane—, pero si está usted también!

—En persona —respondió Michel Ardan—, y ahora permíteme que te presente al mismo tiempo al digno capitán Nicholl.

—¡Nicholl! —gritó Barbicane, poniéndose en pie al instante—. Perdón, capitán —añadió—, había olvidado... Estoy dispuesto...

Michel Ardan intervino sin dejar que los dos enemigos tuvieran tiempo de interpelarse.

—¡Pardiez! —les dijo—. Es una suerte que dos personas tan estupendas como lo son ustedes no se hayan encontrado antes, pues a estas horas estaríamos llorando a uno u otro. Pero gracias a Dios, que ha tomado parte en el asunto, ya no tenemos nada que temer. Cuando uno es capaz de olvidar el odio para sumirse en problemas de mecánica o para hacerle una faena a una araña, es que ese odio no es excesivamente peligroso para nadie.

Entonces Michel Ardan le contó al presidente la historia del capitán. Al terminar, les dijo:

—Y ahora quisiera saber si les parece que dos buenazos como ustedes dos no van a tener otro objetivo que el de romperse mutuamente la cabeza a carabinazos.

Había en aquella situación, algo ridícula, un elemento de sorpresa tal, que ni Barbicane ni Nicholl sabían exactamente qué actitud adoptar el uno con respecto al otro. Michel Ardan se dio perfecta cuenta y decidió forzar la reconciliación.

—Queridos amigos —les dijo con la mejor de sus sonrisas—, entre ustedes dos no ha existido otra cosa más que un malentendido. Eso y nada más que eso. Pues bien: para demostrar que eso ya se ha superado, y dado que son capaces de arriesgar el pellejo, les ruego acepten resueltamente la proposición que voy a hacerles.

—Usted dirá —dijo Nicholl.

—Nuestro amigo Barbicane cree que su proyectil irá derecho a la Luna.

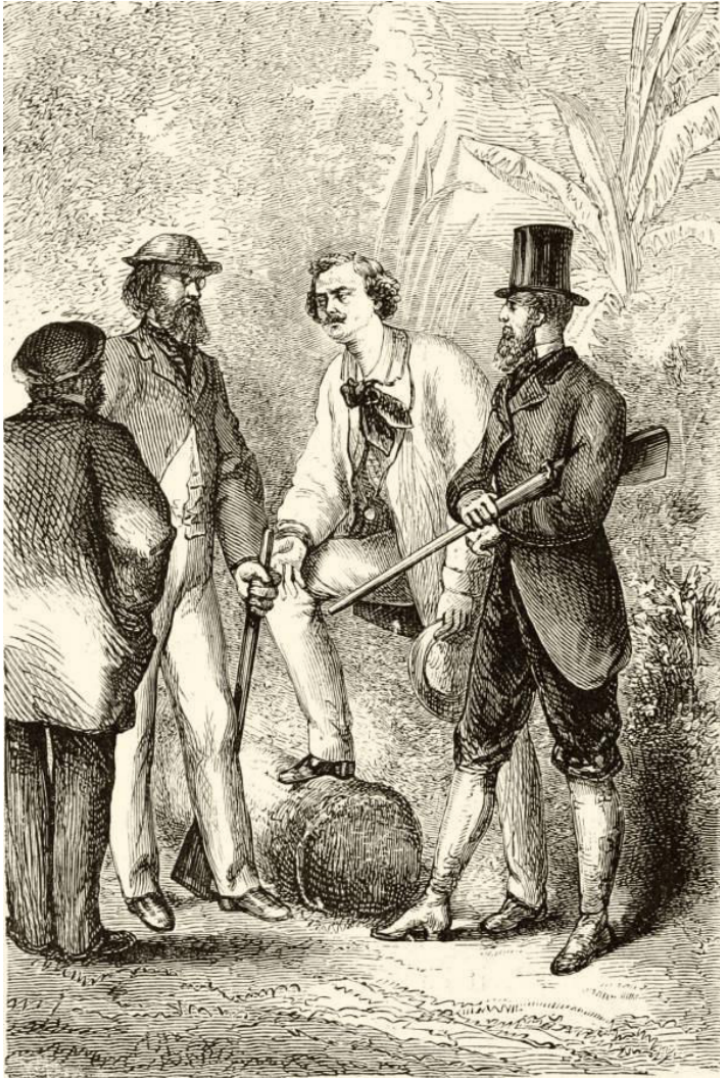
—Desde luego que sí —replicó el presidente.

—Y nuestro amigo Nicholl está convencido de que volverá a caer sobre la Tierra.

—Estoy seguro —exclamó el capitán.

—¡Muy bien! —prosiguió Michel Ardan—. No voy a empeñarme en que se pongan ustedes de acuerdo. Me limitaré a decirles lo siguiente: vengan ustedes conmigo y ya veremos si nos quedamos por el camino.

—¡Cómo! —gritó Maston estupefacto.



Los dos rivales, al oír semejante proposición, se quedaron mirándose. Ambos se observaban mutuamente con la máxima atención. Barbicane aguardaba la respuesta del capitán, y Nicholl, a su vez, esperaba las palabras del presidente.

—Bueno, ¿qué me dicen? —les preguntó Michel Ardan en tono muy incitante—. ¡Si ya no tenemos que temer los efectos de la sacudida!

—¡Aceptado! —gritó Barbicane.

Pero por más prisa que se dio en pronunciar esta palabra, Nicholl la terminó al mismo tiempo que él.

—¡Hurra, bravo, viva! ¡Hip, hip, hurra! —gritó Michel Ardan tendiendo la mano a los dos adversarios—. Y ahora que hemos solucionado este asunto, permítanme que les trate a la francesa: vámonos a almorzar.

XXII

El nuevo ciudadano de los Estados Unidos

Aquel día, toda América se enteró al mismo tiempo del asunto del capitán Nicholl y del presidente Barbicane, así como de su singular desenlace. El papel que en dicho encuentro desempeñó el caballeresco europeo, su inesperada proposición, que zanjaba la dificultad, la aceptación simultánea de los dos rivales, la conquista del continente lunar, en la que iban a participar conjuntamente Francia y Estados Unidos, todo ello contribuyó a acrecentar todavía más la popularidad de Michel Ardan.

Es bien sabido el frenesí con que los yanquis pueden apasionarse por un individuo. En un país en que algún serio magistrado es capaz de engancharse al carruaje de una bailarina y tirar de él en triunfo, ya pueden ustedes imaginarse las pasiones que desencadenó el audaz francés. Si no le desengancharon los caballos fue probablemente porque no los tenía, pero en cuanto a las demás pruebas de entusiasmo, se las prodigaron todas. ¡No hubo ni un solo ciudadano que dejara de unirse a él en alma y corazón! *Ex pluribus unum* [252], como dice la divisa de los Estados Unidos.

A partir de aquella fecha, Michel Ardan no tuvo un solo momento de reposo. Delegaciones llegadas de todos los confines de la Unión lo acosaron sin tregua y no tuvo más remedio que recibirlos, quieras que no. Ni se sabe la de veces que tuvo que estrechar la mano, ni la de gente a la que tuvo que tutear; andaba de cabeza; la voz, ronca a fuerza de pronunciar innumerables *speeches* [253], ya no le salía de los labios más que en sonidos ininteligibles y estuvo a punto de coger una gastroenteritis como consecuencia de los brindis que hubo de hacer por todos los condados de la Unión. Estos éxitos hubieran sido suficientes para embriagar a cualquiera desde el primer momento, pero él fue capaz

de mantenerse en un estado de semiembriaguez espiritual de lo más encantador.

Entre las delegaciones de todo tipo que lo asaltaron, la de los «lunáticos» tuvo buen cuidado de recordar lo que le debía al futuro conquistador de la Luna. Un día, algunas de estas pobres gentes, bastante numerosas en América, fueron en su busca y le pidieron que los dejara acompañarle en el viaje de regreso a su tierra natal. Algunos pretendían que hablaban en «selenita» y estaban empeñados en enseñárselo a Michel Ardan, el cual se prestó de buen grado a su inocente manía y accedió a llevarles un montón de encargos a sus amigos de la Luna.

—¡Singular locura! —le dijo Barbicane, una vez que éstos se hubieron marchado—. Y además es una locura que suele atacar a las más vivas inteligencias. Uno de nuestros más ilustres sabios, Arago[254], me decía que muchas personas muy sensatas y muy reservadas en sus opiniones se dejan arrastrar por una enorme exaltación e increíbles singularidades cada vez que se sienten bajo el influjo de la Luna. ¿Tú no crees en la influencia de la Luna sobre las enfermedades?

—No mucho, no —respondió el presidente del Gun-Club.

—Tampoco yo, y, sin embargo, la historia ha registrado hechos que, cuando menos, se pueden calificar de sorprendentes. Por ejemplo, en 1693, durante una epidemia, hubo muchas más víctimas el día 21 de enero, momento en el que se producía un eclipse. El famoso Bacon[255] se desmayaba cuando había eclipses de Luna y no volvía en sí hasta que el astro no volvía a aparecer en plenitud. El rey Carlos VI[256] tuvo seis ataques de locura durante el año 1399, unas veces cuando había Luna nueva, y otras, cuando había Luna llena. Los médicos han clasificado la epilepsia como una de las enfermedades que dependen de las fases de la Luna. Al parecer, las enfermedades nerviosas se ven a menudo afectadas por su influencia. Mead[257] refiere el caso de un niño que sufría convulsiones cuando la Luna entraba en oposición. Gall[258] había observado que la exaltación de las personas débiles aumentaba dos veces al mes, coincidiendo con los momentos de Luna nueva y de Luna llena. Y además, hay miles de observaciones de este tipo referentes a vértigos, fiebres malignas, sonambulismo, y todas ellas parecen demostrar que el astro de la noche ejerce una misteriosa

influencia sobre las enfermedades terrestres.

—Pero ¿cómo? ¿Por qué? —preguntó Barbicane.

—¿Por qué? —le respondió Ardan—. Vaya, pues te daré la misma contestación que repetía Arago diecinueve siglos después de Plutarco: «¡Tal vez porque no es verdad!».

En medio de su triunfo, Michel Ardan no pudo evitar ninguna de las penosas obligaciones a que está sometido un hombre célebre. Los explotadores del éxito pretendieron exhibirlo. Barnum[259] le ofreció un millón si accedía a pasearse de ciudad en ciudad y dejarse mostrar, como si fuera un bicho raro. Michel Ardan lo llamó cornaca[260] y lo mandó a paseo.

Mas aunque se negó a satisfacer de este modo la curiosidad pública, sus retratos, cuando menos, recorrieron todo el mundo, y ocuparon el puesto de honor en todos los álbumes; se hicieron pruebas de todos los tamaños, desde el natural hasta reducciones microscópicas, tamaño sello de correos. Y todo el mundo podía tener a su héroe en todas las posturas imaginables, de cabeza, de medio cuerpo, de frente, de perfil, de tres cuartos, de espaldas. Se hicieron más de millón y medio de ejemplares, y con ello tuvo una buena ocasión de sacar pingües beneficios en reliquias, pero no quiso aprovecharla. ¡Sólo con vender la melena a dólar el pelo, ya podía haber hecho una fortuna!

A decir verdad, esta popularidad no le desagradaba. Todo lo contrario. Se ponía a disposición del público y se carteaba con el universo entero. Todo el mundo repetía y divulgaba sus ocurrencias, sobre todo las que nunca había dicho. Se le achacaban muchas, como suele suceder, porque en este aspecto era muy rico.

Y no sólo tenía de su parte a los hombres, sino también a las mujeres. ¡Hubiera podido hacer un número infinito de «buenas bodas», si se le hubiera ocurrido la feliz idea de «sentar cabeza»! Sobre todo las viejas *misses*[261], las que llevaban cuarenta años vistiendo santos, se pasaban día y noche soñando delante de sus fotografías.

No cabe duda de que habría encontrado compañeras a cientos, aunque les hubiera impuesto la condición de que lo siguieran por el aire, pues las mujeres, o son intrépidas, o tienen miedo de todo. Pero no tenía la menor intención de dejar descendencia en el continente lunar, ni de trasplantar a él una raza cruzada de francés

y americana, de modo que se negó diciendo:

—¡Cualquiera se va allá arriba a representar el papel de Adán con una hija de Eva! ¡No, gracias! ¡Sólo me faltaría encontrar serpientes!...

En cuanto pudo sustraerse al fin a las alegrías, excesivamente repetidas, del triunfo, se fue con sus amigos a visitar el Columbiad. Era lo menos que podía hacer. Por otra parte, se había convertido en experto en balística desde que vivía con Barbicane, J. T. Maston y *tutti quanti*. Su mayor placer consistía en repetir a aquellos valientes artilleros que no eran más que unos asesinos amables y doctos. Nunca se cansaba de gastarles bromas sobre este punto. El día que visitó el Columbiad, se quedó muy admirado y bajó hasta el ánima de aquel gigantesco mortero que pronto lo lanzaría hacia el astro de la noche.

—Por lo menos —comentó—, este cañón no le hará daño a nadie, lo cual ya resulta bastante sorprendente por parte de un cañón. Pero en cuanto a los ingenios diseñados por ustedes para destruir, incendiar, romper o matar, ni me los nombren, y, sobre todo, no me vengan con el cuento de que tienen «alma» [262], porque no pienso creérmelo.

Al llegar a este punto tenemos que relatar una proposición relativa a J. T. Maston. Cuando el secretario del Gun-Club oyó que Barbicane y Nicholl aceptaban la propuesta de Michel Ardan, decidió unirse a ellos para formar «una partida de cuatro». Un día les pidió que lo incluyeran en el viaje. Barbicane, lamentando mucho tener que decirle que no, le hizo comprender que el proyectil no podía llevar un número tan elevado de pasajeros. Desesperado, J. T. Maston fue en busca de Michel Ardan, el cual le aconsejó que se resignara, esgrimiendo argumentos *ad hominem*.

—Mira, amigo Maston —le dijo—, no te tomes a mal lo que voy a decirte; pero la verdad, aquí, entre tú y yo, reconocerás que andas algo incompleto para ir a la Luna.

—¡Incompleto yo! —gritó el valiente inválido.

—¡Sí, amigo mío! Figúrate que nos encontramos con que allá arriba hay habitantes. ¡No me irás a decir que quieres que saquen tan triste idea de lo que pasa por aquí abajo, que se enteren de lo que es la guerra, de que nos pasamos la mayor parte del tiempo devorándonos los unos a los otros, comiéndonos, quebrándonos

brazos y piernas, y todo ello en un globo que podría dar de comer a cien mil millones de habitantes, pero en el que hoy apenas si viven mil doscientos millones! ¡Vamos, hombre, por favor, nos pondrían de patitas en la calle!

—Pero si llegáis en trozos —replicó J. T. Maston—, también vosotros estaréis incompletos.

—Claro —respondió Michel Ardan—, pero es que no vamos a llegar en trozos.

Efectivamente: un experimento preparatorio, que se llevó a cabo el 18 de octubre, había dado excelentes resultados, haciendo concebir muy legítimas esperanzas. Barbicane, que deseaba comprobar el efecto de rebote en el momento de disparar un proyectil, mandó que trajeran un mortero de treinta y dos pulgadas (0,75 cm) del arsenal de Pensacola. Lo instalaron a orillas de la rada de Hillisboro, para que la bomba fuera a caer al mar y se amortiguara su caída. Sólo pretendían averiguar la sacudida inicial, y no el choque en su punto de destino. Para tan curioso experimento prepararon con sumo cuidado un proyectil hueco, forrado por dentro con espeso almohadillado sostenido por muelles hechos con acero de primerísima calidad. Era un auténtico nido primorosamente enguatado.

—¡Qué lástima no poder ir ahí dentro! —decía J. T. Maston, lamentando que su estatura no le permitiera intentar semejante aventura.

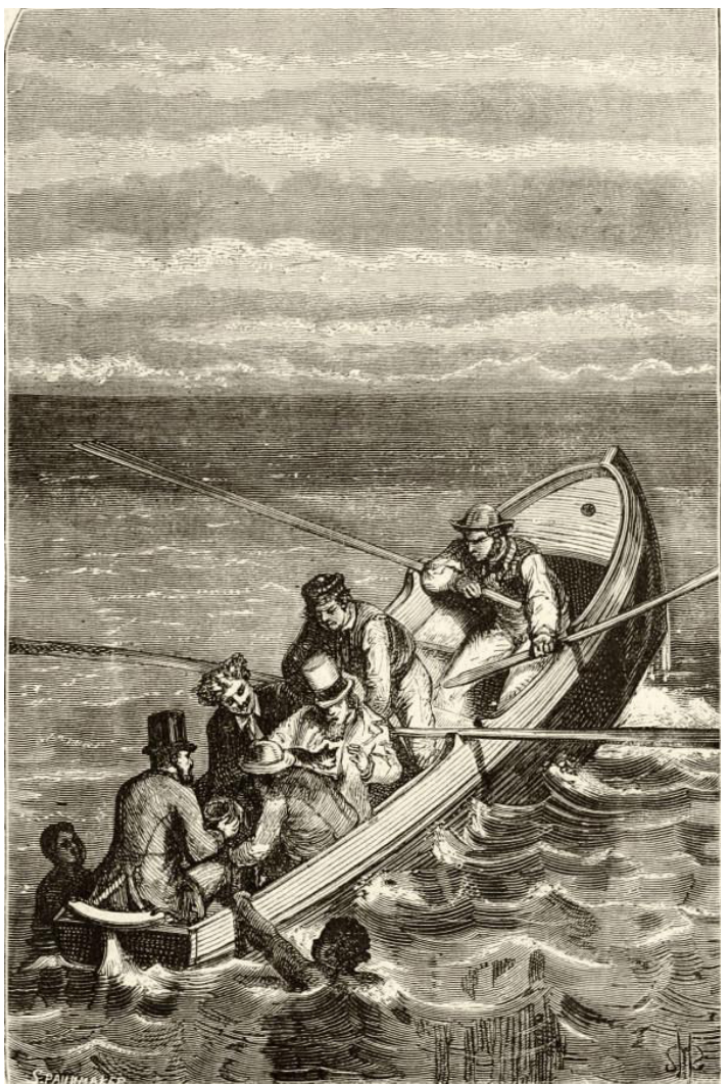
En aquella fascinante bomba, que se cerraba por medio de una tapa a rosca, metieron en primer lugar un gato grande y luego una ardilla que pertenecía al secretario perpetuo del Gun-Club y a la cual J. T. Maston tenía especial cariño. Pero se trataba de averiguar cómo aguantaría el viaje experimental aquel animalillo tan poco propenso al vértigo.

Cargaron el mortero con sesenta libras de pólvora y colocaron la bomba dentro de la pieza. Luego, dispararon.

El proyectil salió disparado inmediatamente a toda velocidad, describió una majestuosa parábola, alcanzó una altura aproximada de mil pies y, trazando una graciosa curva, fue a hundirse en medio de las olas.

Sin perder un instante, una barca se dirigió al punto donde había caído; expertos submarinistas se precipitaron bajo las aguas y

ataron unos cables a las orejeras de la bomba, que fue inmediatamente izada a bordo. No habían transcurrido ni cinco minutos desde el momento en que encerraron a los animales hasta que desenroscaron la tapa de su prisión.



Ardan, Barbicane, Maston y Nicholl se encontraban en la barca y presenciaron la operación con un sentimiento de interés muy comprensible. En cuanto abrieron la bomba, el gato salió disparado, algo amoscado pero rebosante de vida, y sin el menor aspecto de regresar de una expedición aérea. Pero la ardilla no aparecía por ninguna parte. La buscaron. Ni rastro. Y entonces no quedó más remedio que admitir la realidad. El gato se había zampado a su compañera de viaje.

A J. T. Maston le dolió mucho la pérdida de su pobrecita ardilla, y propuso que la inscribieran en el martirologio de la ciencia.

Sea como fuere, lo cierto es que, tras este experimento, se desvaneció cualquier duda, cualquier temor; además, según los planes de Barbicane, todavía se podía perfeccionar el proyectil y anular casi por completo los efectos de rebote. De modo que nada obstaculizaba la marcha.

Dos días después, Michel Ardan recibía un mensaje del presidente de la Unión, honor que hizo en él profunda mella.

Igual que había sucedido con su caballeroso compatriota, el marqués de la Fayette[263], el gobierno le concedía el título de ciudadano de los Estados Unidos de América.

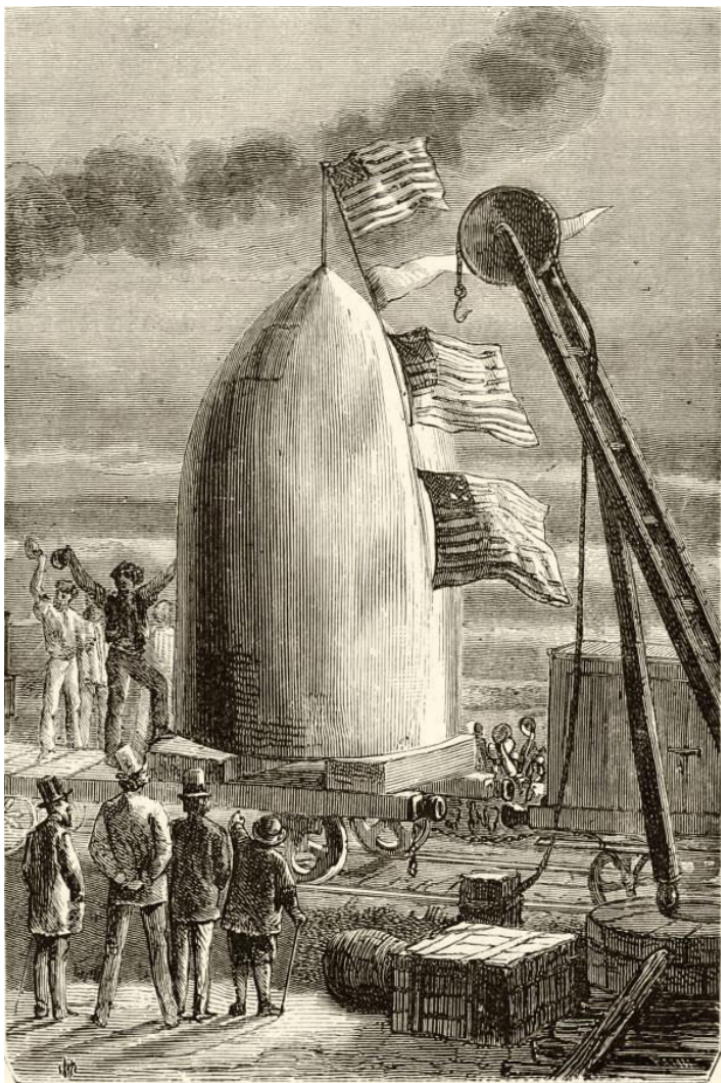
XXIII

El vagón-proyectil

Una vez concluido el famoso Columbiad, el interés público se volcó inmediatamente sobre el proyectil, nuevo vehículo destinado a transportar por el espacio a los tres audaces aventureros. Nadie había olvidado que, en el telegrama del 30 de septiembre, Michel Ardan pedía una modificación de los planos, que habían sido interrumpidos por los miembros del Comité.

El presidente Barbicane pensaba entonces, y con razón, que la forma del proyectil tenía escasa importancia, ya que, después de atravesar la atmósfera en unos segundos, su recorrido se llevaría a cabo en el vacío absoluto. De modo que el comité adoptó la forma redonda, para que el proyectil pudiera girar sobre sí mismo y comportarse a su antojo. Pero si había que transformarlo en vehículo, la cosa variaba. Michel Ardan no estaba dispuesto a viajar como una ardilla; quería elevarse con la cabeza arriba y los pies abajo, con la misma dignidad que si se encontrase en la barquilla de un globo, aunque, claro está, a mucha más velocidad, pero sin tener que someterse a una serie de cabriolas poco dignas.

De modo que volvieron a enviar otros planos a la empresa Breadwill and C^o de Albany, recomendándoles que los ejecutaran sin tardanza. El proyectil, con las mencionadas modificaciones, se fundió el 2 de noviembre e inmediatamente lo enviaron a Stone's Hill por los *railways* del Este. El día 10 llegó sin el menor percance a su punto de destino. Michel Ardan, Barbicane y Nicholl aguardaban impacientísimos la llegada del «vagón-proyectil» en que viajarían rumbo al descubrimiento de un nuevo mundo.



En honor a la verdad, hemos de decir que era una magnífica pieza de metal, un producto que honraba, y mucho, el genio industrial de los americanos. Era la primera vez que se conseguía aluminio en cantidades tan considerables, lo que podía considerarse en toda justicia como un resultado prodigioso. El preciado proyectil relumbraba bajo los rayos del Sol. Al ver aquella imponente mole rematada con gorro cónico, uno no podía menos de pensar en uno de aquellos rotundos torreones que, a modo de atalaya, los arquitectos de la Edad Media suspendían en cada ángulo de las fortalezas. No le faltaba más que las troneras y una veleta. Al verlo, Michel Ardan exclamó:

—Da la impresión de que está a punto de aparecer un guerrero con arcabuz y coraza de acero. Vamos a estar ahí dentro como si fuéramos señores feudales y, con algo de artillería, seríamos capaces de enfrentarnos a todos los ejércitos selenitas, si es que existen en la Luna.

—¿De modo que te gusta el vehículo? —le preguntó Barbicane a su amigo.

—Sí, sí, ya lo creo —le respondió Michel Ardan, que lo contemplaba con mirada de artista—. Lo único que siento es que no tenga las formas más estilizadas, el cono más pronunciado; es lástima que no lo hayan rematado con un copete de metal repujado, algo así como una quimera, o una górgola, o una salamandra que huye del fuego con las alas desplegadas y las fauces abiertas...

—¡Eso no sirve para nada! —le dijo Barbicane, cuyo espíritu práctico tenía poca sensibilidad ante las bellezas artísticas.

—¿Que no sirve para nada, amigo Barbicane? ¡Hay que ver! Si te parece que no sirve para nada, me temo que no vas a ser capaz de comprenderlo nunca.

—Bueno, pues explícamelo tú, compañero.

—¡Muy bien! Yo sostengo la teoría de que es preferible poner siempre un poco de arte en todo lo que uno hace. ¿Conoces una obra de teatro india que se llama *La pollera del niño*?

—Ni siquiera el título —le respondió Barbicane.

—Ya me lo figuraba —repuso Michel Ardan—. Pues has de saber que, en esa obra, sale un ladrón que, cuando va a hacer un agujero en la pared de una casa, se pone a pensar si hace el agujero en forma de lira, de flor, de pájaro o de ánfora. Bueno, pues dime,

amigo Barbicane: si en aquellos tiempos tú hubieras formado parte del jurado, ¿habrías condenado a ese ladrón?

—Sin dudarle ni un momento —respondió el presidente del Gun-Club—. Y además con el agravante de fractura.

—Pues yo le habría absuelto, amigo Barbicane. ¡Y ésa es la razón por la que nunca podrás comprenderme!

—Ni siquiera pienso intentarlo, mi valeroso artista.

—Bueno, por lo menos —prosiguió Michel Ardan—, ya que el exterior de nuestro vagón-proyectil deja tanto que desear, espero que me permitan amueblarlo a mi gusto, con todo el lujo propio de unos embajadores de la Tierra.

—Sobre ese punto, querido Michel —le respondió Barbicane—, puedes hacer lo que te plazca, que a nosotros ni nos va ni nos viene.

Pero antes de pasar a lo agradable, el presidente del Gun-Club había pensado en lo útil, y se aplicaron con perfecta inteligencia los medios que él había inventado para contrarrestar los efectos de la sacudida.

Barbicane opinaba, y no le faltaban motivos para ello, que no habría nada lo suficientemente potente como para amortiguar el choque, y fue durante el famoso paseo por el bosque de Skersnaw cuando acabó por resolver esa gran dificultad de una manera la mar de ingeniosa. Tenía pensado pedirle al agua que le prestara tan señalado servicio. Ahora verán ustedes cómo.

Había que rellenar el proyectil, hasta una altura de tres pies, de una masa de agua sobre la que se colocaría un disco de madera perfectamente estanco, que se deslizaría por rozamiento por las paredes interiores del proyectil. Los viajeros se colocarían sobre este dispositivo, que era en realidad una auténtica balsa. En cuanto a la masa líquida, se dividiría mediante tabiques horizontales que el choque inicial iría rompiendo sucesivamente. De este modo, cada capa de agua, desde la inferior hasta la superior, saldría por tubos de desagüe hacia la parte superior del proyectil y llegaría a funcionar como soporte; por su parte, el disco, provisto de potentísimos amortiguadores, no llegaría a chocar contra el casquillo inferior más que cuando ya se hubieran roto todos los tabiques. Probablemente los viajeros volverían a sentir una violenta sacudida cuando hubiera desaparecido toda la masa líquida, pero el primer choque quedaría casi totalmente amortiguado por este

potentísimo resorte.

Claro que tres pies de agua en una superficie de cincuenta y cuatro pies cuadrados pesarían casi once mil quinientas libras; pero el escape de los gases acumulados en el Columbiad sería suficiente, según la opinión de Barbicane, para vencer este aumento de peso; además, el choque debería expulsar toda aquella masa de agua en menos de un segundo, y el proyectil no tardaría en recuperar su peso normal.

Todo esto es lo que había imaginado el presidente del Gun-Club y de qué manera pensaba resolver el grave problema de la sacudida inicial. Por lo demás, los ingenieros de la empresa Breadwill comprendieron inteligentemente el trabajo que tenían que realizar y lo ejecutaron a la perfección; en cuanto se hubiera producido el efecto deseado y el agua hubiera sido expulsada, los viajeros podrían desprenderse fácilmente de los tabiques rotos y desmontar el disco móvil sobre el que descansaban en el momento de iniciar el viaje.

En cuanto a las paredes superiores del proyectil, iban revestidas de un grueso almohadillado de cuero, colocado sobre espirales de acero de la mejor de calidad, que tenían la misma flexibilidad que los muelles de un reloj. Los tubos de escape estaban tan perfectamente disimulados por debajo del almohadillado, que no podía uno ni siquiera sospechar de su existencia.

Por lo tanto, se habían tomado todas las precauciones imaginables para amortiguar el primer choque y, como decía Michel Ardan, tenía uno que ser «un tipo de lo más atravesado» para, aun con ésas, acabar despachurrado.

El proyectil medía por fuera nueve pies de ancho por doce de alto. Para no sobrepasar el peso calculado, habían rebajado un poco el grosor de las paredes y reforzado la parte inferior, que sería la que habría de soportar toda la violencia de los gases producidos por la detonación del piroxilo. Es lo mismo que se hace con las bombas y los obuses cilindro-cónicos, que siempre tienen el culote [264] más grueso.

Para penetrar en aquella torre de metal había que entrar por un estrecho orificio abierto en las paredes del cono, muy parecido a esos ojos de buey de las calderas de vapor. Se cerraba herméticamente mediante una placa de aluminio que se sujetaba

por dentro con fuertes tuercas a presión. De modo que los viajeros podrían salir fácilmente de su prisión móvil en cuanto llegaran al astro de la noche.

Pero el desplazamiento no lo era todo; había que disfrutar de las vistas por el camino. Cosa resuelta. Bajo el acolchado había cuatro portillas de grueso cristal lenticular, dos de las cuales habían sido perforadas en la pared circular del proyectil; la tercera en la parte inferior, y la cuarta, en la porción cónica. De modo que los viajeros estarían en perfectas condiciones de observar, durante el trayecto, la Tierra, que dejaban atrás, la Luna, meta de su viaje, y los espacios constelados del cielo. Lo único es que, para protegerlas de los choques iniciales, las portillas iban protegidas por placas fuertemente encastradas, que se podían soltar fácilmente y tirar fuera sólo con desatornillar unas tuercas interiores. Con ello se impedía que pudiera escaparse el aire que había dentro del proyectil, al tiempo que se facilitaba la observación del exterior.

Todos estos mecanismos, admirablemente montados, funcionaban con enorme facilidad, y los ingenieros habían dado muestras de una habilidad similar a la hora de habilitar el vagón-proyectil.

En unos recipientes firmemente sujetos iban el agua y los víveres necesarios para los tres viajeros, que podían incluso disponer de fuego y luz, gracias al gas almacenado en un recipiente especial bajo presión de varias atmósferas. No tenían más que abrir una llave y, durante seis días, el gas iluminaría y calentaría aquel cómodo vehículo. Como podrán ustedes observar, no faltaba ninguna de las cosas esenciales de la vida, y aun podríamos decir que ni siquiera de las comodidades. Y además, gracias a las aficiones de Michel Ardan, lo agradable se unió a lo útil, bajo forma de objetos artísticos; si no hubiera sido por la falta de sitio, hubiera sido capaz de convertir el proyectil en un auténtico estudio de artista. Con ello no vayan ustedes a creer que tres personas podían encontrarse incómodas en aquella torre de metal. Tenía una superficie aproximada de cincuenta y cuatro pies cuadrados, por diez pies de altura, cosa que permitía a los huéspedes una relativa facilidad de movimientos. No hubieran ido más a gusto en el más cómodo de todos los vagones de los Estados Unidos.

Una vez resuelta la cuestión de los víveres y de la luz, sólo

quedaba por solucionar la cuestión del aire. No cabía duda de que el aire contenido dentro del proyectil no sería suficiente para que los viajeros respirasen durante cuatro días, ya que un hombre consume en una hora aproximadamente todo el oxígeno que existe en cien litros de aire. Por lo tanto, entre Barbicane, sus dos compañeros y dos perros que pensaban llevar con ellos, necesitaban dos mil cuatrocientos litros de oxígeno cada veinticuatro horas, que vienen a pesar unas siete libras. De modo que no quedaba más remedio que poder renovar el aire del proyectil. Pero ¿cómo? Pues mediante un procedimiento muy sencillo al que ya había aludido Michel Ardan durante la discusión del *meeting*: el de los señores Reiset y Regnault [265].

Es sabido que el aire se compone principalmente de veintiuna partes de oxígeno y setenta y nueve de nitrógeno. Ahora bien, ¿qué sucede cuando respiramos? Un fenómeno muy sencillo. El hombre absorbe oxígeno del aire, imprescindible para la vida, y expulsa intacto el nitrógeno. El aire expirado ha perdido cerca del cinco por ciento del oxígeno y contiene un volumen aproximadamente igual de anhídrido carbónico, producido en la combustión de los elementos de la sangre con el oxígeno inspirado. Y resulta que, en un recinto cerrado, al cabo de cierto tiempo, todo el oxígeno del aire es reemplazado por el anhídrido carbónico, gas esencialmente deletéreo.

Por lo tanto, todo el problema quedaba reducido a lo siguiente: teniendo en cuenta que el nitrógeno se conservaba intacto, 1.º rehacer el oxígeno absorbido; 2.º destruir el anhídrido carbónico expirado. Solución sencillísima mediante clorato potásico y potasa cáustica.

El clorato potásico es una sal que se presenta en forma de láminas blancas; cuando se la somete a temperaturas superiores a los cuatrocientos grados, se transforma en cloruro potásico, desprendiendo por completo el oxígeno que contiene. Y hay que tener en cuenta que dieciocho libras de clorato potásico desprenden siete libras de oxígeno, es decir, la cantidad que necesitarían los viajeros durante veinticuatro horas. O sea, que así es como se podía conseguir el oxígeno.

En cuanto a la potasa cáustica, es un producto muy ávido de anhídrido carbónico mezclado con aire, y basta con agitarla para

que lo absorba formando bicarbonato potásico. O sea, que así es como se podía absorber el anhídrido carbónico.

Combinando estos dos medios, se podría con toda seguridad devolver al aire viciado todas las propiedades vivificantes. El experimento ya lo habían llevado a cabo con éxito los dos químicos, señores Reiset y Regnault. Pero a decir verdad, hasta la fecha, el experimento sólo se había realizado *in anima vili*[266], y se ignoraba por completo su exactitud científica y hasta qué punto podrían tolerarlo los hombres.

Así se hizo saber en la sesión en la que se trató de tan importante tema. Michel Ardan no quería cuestionar la posibilidad de subsistir con ese aire artificial y propuso que se hiciera una prueba antes del viaje. Pero fue J. T. Maston el que reclamó el honor de llevar a cabo el experimento.

—Ya que no puedo ir con ustedes —dijo el valiente artillero—, déjenme al menos que viva dentro del proyectil durante ocho días.

Resultaba muy difícil negarle aquello, así que no hubo más remedio que acceder a sus deseos. Pusieron a su disposición víveres y una cantidad de clorato potásico y de potasa cáustica suficiente para ocho días; luego, después de estrechar la mano de sus amigos, el día 12 de noviembre, a las seis de la mañana, tras haber dicho expresamente que no le abrieran la puerta de su prisión hasta el día 20 a las seis de la tarde, se metió en el proyectil, cerrándose a continuación herméticamente la placa.

¿Qué sucedió durante aquellos ocho días? Imposible saberlo a ciencia cierta. El grosor de las paredes del proyectil impedía poder recibir fuera cualquier ruido procedente del interior.

El día 20, a las seis en punto de la tarde, retiraron la placa; la verdad es que los amigos de J. T. Maston estaban un poco preocupados. Pero enseguida se tranquilizaron en cuanto oyeron un tremendo vozarrón que lanzaba un alegre hurra.

Al momento apareció en lo alto del cono el secretario del Gun-Club con un gesto de triunfo. ¡Había engordado!



XXIV

El telescopio de las montañas Rocosas

El 20 de octubre del año anterior, después de haberse cerrado la suscripción, el presidente del Gun-Club había concedido al Observatorio del Cambridge el dinero necesario para construir un gran instrumento de óptica. Este aparato, anteojo o telescopio, tendría que ser suficientemente potente para que se pudiera divisar en la superficie de la Luna un objeto de más de nueve pies de ancho.

Hay una diferencia importante entre el anteojo y el telescopio, que conviene recordar aquí. El anteojo está compuesto por un tubo que lleva en la extremidad superior una lente convexa, llamada objetivo, y en la extremidad inferior otra lente, llamada ocular, por la cual mira el ojo del observador. Los rayos que emanan del objeto luminoso atraviesan la primera lente y, por un efecto de refracción, forman en su foco[267] una imagen invertida. Esta imagen se observa con la lente ocular, que la aumenta exactamente como si fuera una lupa. El tubo del anteojo queda pues cerrado en sus extremos por el objetivo y por la lente ocular.

El tubo del telescopio, al contrario, está abierto en su extremidad superior. Los rayos que emanan del objeto observado entran libremente en él y van a dar a un espejo metálico cóncavo, es decir, convergente. De ahí, los rayos reflejados van a parar a otro espejito que los envía a la lente ocular, que está colocada de manera que aumenta la imagen producida.

De este modo, en los anteojos, la refracción desempeña el papel principal, mientras que en los telescopios lo hace la reflexión. Por eso a los primeros se les llama refractores, mientras que a los segundos se los conoce por el nombre de reflectores. Toda la dificultad de la construcción de estos aparatos de óptica estriba en

la confección de los objetivos, que pueden estar formados por lentes o por espejos metálicos.

Sin embargo, en la época en la que el Gun-Club llevó a cabo su gran experimento, estos instrumentos estaban ya muy perfeccionados y daban resultados magníficos. Quedaba lejos la época en la que Galileo observaba los astros con su mediocre anteojo que, como mucho, tenía siete aumentos. Desde el siglo XVI, los aparatos de óptica se ensancharon y se alargaron en proporciones considerables, y permitieron explorar los espacios estelares a una distancia hasta entonces desconocida. Entre los instrumentos refractores que funcionaban en aquella época, se citaban el anteojo del observatorio de Pulkowa, en Rusia, con un objetivo de quince pulgadas (38 centímetros de ancho), el anteojo del óptico francés Lerebours[268], con un objetivo igual al anterior, y por último el anteojo del Observatorio de Cambridge, que tenía un objetivo de diecinueve pulgadas de diámetro (48 cm).

Entre los telescopios se conocían dos con una potencia asombrosa y dimensiones gigantescas. El primero, construido por Herschell, medía treinta y seis pies de largo y tenía un espejo de cuatro pies y medio; permitía observar objetos con seis mil aumentos. El segundo estaba situado en Irlanda, en Birrastle, en el parque de Parsonstown, y pertenecía a Lord Rosse[269]. El tubo medía cuarenta y ocho pies de largo y el espejo seis mil pies de ancho (1,93 m[270]); permitía seis mil cuatrocientos aumentos, e hizo falta construir un inmenso edificio para colocar los aparatos necesarios para el manejo del instrumento, que pesaba veintiocho mil libras.

Sin embargo, como podemos observar, a pesar de estas dimensiones colosales, no se conseguía pasar, en números redondos, de los seis mil aumentos; y seis mil aumentos no acercan la Luna más que a treinta y nueve millas (16 leguas), y permiten divisar solamente los objetos que tengan un diámetro de sesenta pies, a menos que dichos objetos no sean especialmente largos.

Pero en este caso se trataba de un proyectil de nueve pies de ancho y quince de largo; así pues, hacía falta acercar la Luna a una distancia por lo menos de cinco millas (2 leguas) y para esto eran necesarios cuarenta y ocho mil aumentos.

Este era el problema planteado al Observatorio de Cambridge.

Las dificultades financieras no iban a ser ningún obstáculo; quedaban, pues, por resolver las dificultades materiales.

Para empezar, hubo que elegir entre el telescopio y el anteojó. Los anteojos presentan algunas ventajas sobre los telescopios. Con los mismos objetivos, los primeros permiten obtener aumentos más considerables, porque los rayos luminosos que atraviesan las lentes pierden menos intensidad por absorción que por reflexión en el espejo metálico de los telescopios. Pero el espesor que se le puede dar a una lente es limitado, ya que, si es demasiado gruesa, no deja pasar los rayos luminosos. Además, es muy difícil construir estas enormes lentes, y se tardaría años en hacerlas.

Por lo tanto, aunque las imágenes resultarían más luminosas en los anteojos, ventaja inapreciable cuando se trata de observar la Luna, cuya luz es sencillamente reflejada, se optó por utilizar el telescopio, cuya construcción requiere menos tiempo y permite un mayor número de aumentos. Sólo que, como los rayos luminosos pierden una cantidad importante de su intensidad al atravesar la atmósfera, el Gun-Club decidió construir el instrumento en la cima de una de las montañas más altas de la Unión, con lo que sería menor el espesor de las capas de aire.

Como ya hemos visto, en los telescopios, la lente ocular, es decir, la lupa sobre la cual se aplica el ojo del observador, es la que produce el aumento, y el objetivo que más aumentos proporciona es aquel que tiene mayor diámetro y mayor distancia focal. Para conseguir cuarenta y ocho mil aumentos, era necesario superar, y con mucho, el tamaño de los objetivos de Herschell y de Lord Rosse. Y ahí radicaba la dificultad, ya que la fundición de estos espejos es una operación muy delicada.

Afortunadamente, hacía algunos años, un sabio del Instituto de Francia, Léon Foucault[271], había inventado un proceso que permitía pulir los objetivos fácilmente y con rapidez, sustituyendo el espejo metálico por espejos plateados. Bastaba fundir un trozo de vidrio del tamaño deseado y luego metalizarlo con sal de plata. Y este procedimiento, cuyos resultados son excelentes, fue el que se adoptó para la fabricación del objetivo.

Además, se dispuso el objetivo según el método imaginado por Herschell para sus telescopios. En el gran aparato del astrónomo de Slough[272], la imagen de los objetos, reflejada por el espejo

inclinado en el fondo del tubo, se formaba en la extremidad opuesta donde estaba situado el objetivo. De este modo, en vez de colocarse en la parte inferior del tubo, el observador subía hasta la parte superior, y desde ahí, provisto de su lupa, observaba el interior del enorme cilindro. Esta combinación tenía la ventaja de suprimir el espejito que servía para devolver la imagen a la lente ocular. Así, la imagen era reflejada una sola vez y no dos, con lo que se apagaba un número menor de rayos luminosos. Por tanto, la imagen perdía menos luz. Y así, por último, se obtenía más claridad, valiosa ventaja para la observación que se debía llevar a cabo. [273]

Una vez tomadas estas resoluciones, empezaron los trabajos. Según los cálculos del gabinete del Observatorio de Cambridge, el tubo del nuevo reflector tendría que tener doscientos ochenta pies de largo, y su espejo dieciséis pies de diámetro. A pesar de lo colosal que pudiera resultar semejante instrumento, no se podía comparar con el telescopio de diez mil pies de largo (3 kilómetros y medio) que el astrónomo Hooke[274] había propuesto construir hacía algunos años. Sin embargo, la construcción de semejante aparato presentaba grandes dificultades.

En cuanto a la cuestión del emplazamiento, quedó resuelta sin más demora. Se trataba de elegir una montaña alta, y las montañas altas no abundan en los Estados.

En efecto, el sistema orográfico de este gran país se reduce a dos cadenas montañosas de mediana altura, entre las cuales fluye aquel magnífico Mississippi al que los americanos llamarían «el rey de los ríos», si admitieran alguna realeza.

Al este quedan las Apalaches, cuya cima más alta, que se encuentra en New Hampshire, no pasa de los cinco mil pies, altura bastante modesta.

Al oeste, al contrario, tenemos las montañas Rocosas, inmensa cadena que comienza en el estrecho de Magallanes, bordea la costa occidental de Sudamérica bajo el nombre de Andes o de Cordilleras, franquea el istmo de Panamá y atraviesa Norteamérica hasta las orillas del mar Polar[275].

Estas montañas no son muy altas, y los Alpes o el Himalaya las mirarían con supremo desdén desde lo alto de sus cimas. En efecto, su pico más alto no mide más de diez mil setecientos un pies, mientras que el Mont Blanc mide catorce mil cuatrocientos treinta y

nueve pies, y el Kintschindjinga[276] queda a veintiséis mil setecientos setenta y seis pies por encima del nivel del mar.

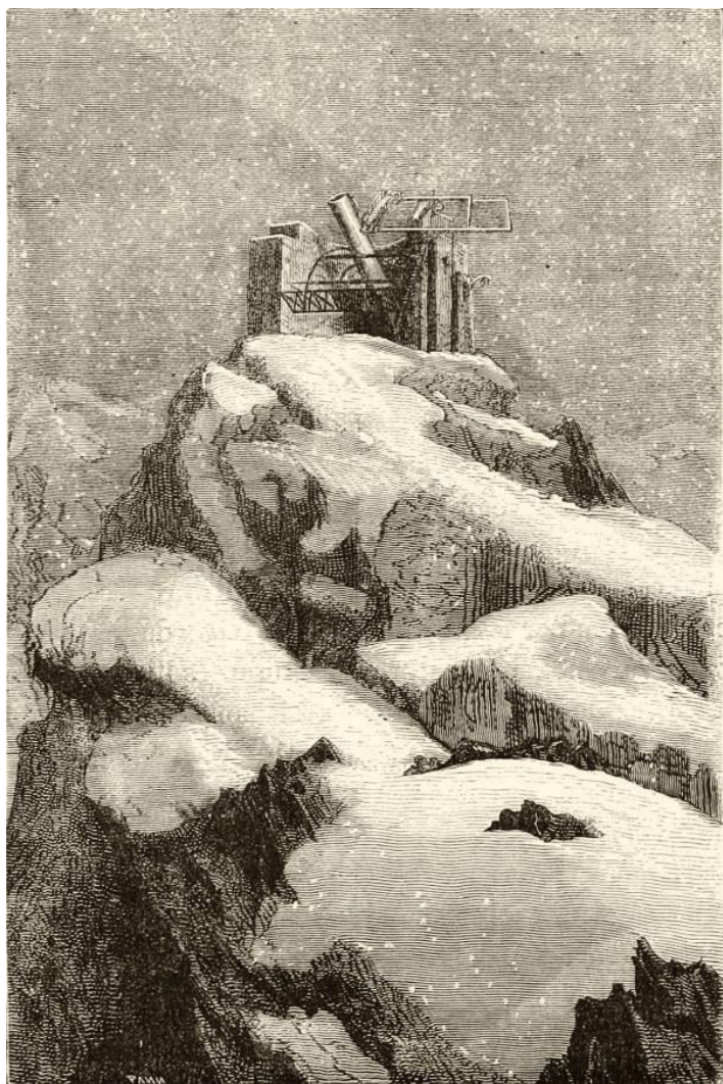
Sin embargo, puesto que el Gun-Club quería que el telescopio, al igual que el Columbiad, fuera construido en los Estados de la Unión, hubo de contentarse con las montañas Rocosas, y se trasladó todo el material necesario hasta la cima de Long's Peak[277], en el territorio de Missouri.

Ni la pluma ni la palabra podrían contar las dificultades de todo tipo que los ingenieros americanos tuvieron que resolver, y los audaces y habilidosos prodigios que éstos llevaron a cabo. Fue un verdadero reto. Hubo que transportar piedras enormes, piezas forjadas muy pesadas, angulares de un peso considerable, voluminosos trozos del cilindro, y el objetivo, que pesaba él solo alrededor de treinta mil libras, por encima del límite de las nieves perpetuas, a más de diez mil pies de altura, después de haber atravesado praderas desiertas, impenetrables bosques, espantosos «rápidos», muy lejos de centros de población, en medio de regiones salvajes donde cualquier detalle de la existencia se convertiría en un problema casi irresoluble. Pero a pesar de estos miles de obstáculos, el genio de los americanos consiguió superarlos. Menos de un año después del comienzo de las obras, en los últimos días del mes de septiembre, el gigantesco reflector alzaba en los aires su tubo de doscientos ochenta pies de altura. Estaba suspendido de una enorme estructura de hierro; un ingenioso mecanismo permitiría dirigirlo con facilidad hacia todos los puntos del cielo y seguir los astros de un horizonte a otro durante su curso a través del espacio.

Había costado más de cuatrocientos mil dólares[278]. La primera vez que lo dirigieron hacia la Luna, los observadores sintieron una emoción llena a la vez de curiosidad y de inquietud. ¿Qué iban a descubrir en el campo de aquel telescopio que aumentaba cuarenta y ocho mil veces el tamaño de los objetos observados? ¿Poblaciones, manadas de animales lunares, ciudades, lagos, océanos? No, nada que la ciencia no supiera ya, y fue posible determinar, con una precisión absoluta, la naturaleza volcánica de la Luna en todos los puntos de su disco.

Pero antes de que el Gun-Club se sirviera del telescopio de las montañas Rocosas, éste sirvió de gran ayuda para la astronomía. Gracias a su poder de penetración, se pudieron sondear las

profundidades del cielo hasta los últimos límites, se pudo medir con exactitud el diámetro aparente de un gran número de estrellas, y el señor Clarke, del gabinete de Cambridge, descompuso el *crab nebula*[279] de Tauro, cosa que el reflector de Lord Rosse nunca había podido hacer.



XXV

Últimos detalles

Estaban a 22 de noviembre. La partida suprema debía tener lugar diez días más tarde. Sólo quedaba una operación por llevar a buen fin, una operación delicada, peligrosa, que exigía infinitas precauciones, y contra cuyo éxito había hecho el capitán Nicholl su tercera apuesta. En efecto, se trataba de cargar el Columbiad y de introducir en él las cuatrocientas mil libras de fulmicotón. Nicholl había pensado, y tal vez no le faltaba razón, que la manipulación de semejante cantidad de piroxilo podría acarrear graves catástrofes, y que en todo caso aquella masa eminentemente explosiva se incendiaría ella sola bajo la presión del proyectil.

Los peligros, ya graves, se veían empeorados a causa del descuido e irresponsabilidad de los americanos que, durante la guerra federal, no se molestaban, al cargar las bombas, ni en quitarse el cigarrillo de la boca. Pero Barbicane se había propuesto llevar la aventura a buen fin y no naufragar en puerto; así pues, eligió a los mejores obreros y los hizo trabajar en su presencia, sin perderlos de vista ni un momento; y, a fuerza de prudencia y precauciones, supo asegurarse todas las posibilidades de éxito.

Para empezar, evitó llevar todo su cargamento al recinto de Stone's Hill. Lo hizo transportar poco a poco en cajones perfectamente cerrados. Las cuatrocientas mil libras de piroxilo habían sido repartidas en paquetes de quinientas libras, lo cual suponía ochocientos saquetes cuidadosamente confeccionados por los artificieros más hábiles de Pensacola. Cada cajón contenía diez saquetes, y llegaban uno tras otro por el *rail road* de Tampa Town; de este modo nunca había más de cinco mil libras de piroxilo a la vez dentro del recinto. En cuanto llegaba cada cajón, los obreros, descalzos, lo descargaban, y transportaban cada saquete hasta el

orificio del Columbiad, y desde allí unas grúas, maniobradas manualmente por los hombres, lo bajaban hasta el fondo del cañón. Habían alejado todas las máquinas de vapor y apagado el más mínimo fuego en dos millas a la redonda. Bastante problema era proteger esas masas de fulmicotón de los ardientes rayos del sol, a pesar de que fuera noviembre. Así que preferentemente se trabajaba de noche, bajo el resplandor de una luz producida en el vacío y que, gracias a los aparatos de Ruhmkorff[280], creaba un día artificial que llegaba hasta el fondo del Columbiad. Allí se colocaban los sacos con un orden perfecto y se ataban juntos con un hilo metálico que serviría para llevar la chispa eléctrica simultáneamente al centro de cada uno de ellos.

En efecto, se prendería fuego a aquella masa de fulmicotón mediante una pila. Todos aquellos hilos, rodeados de material aislante, se reunían para formar uno solo, que pasaba por un estrecho agujero taladrado a la altura donde debía colocarse el proyectil, y por allí atravesaba la ancha pared de hierro fundido y subía hasta la superficie de la tierra por uno de los respiraderos del revestimiento de piedra que había sido conservado para aquel fin. Una vez alcanzada la cima de Stone's Hill, el hilo recorría de poste en poste una distancia de dos millas, y allí se conectaba a una potente pila de Bunzen[281], pasando primero por un aparato interruptor. Bastaba, pues, apretar un botón del aparato con el dedo para establecer instantáneamente la corriente y prender fuego a las cuatrocientas mil libras de fulmicotón. No hace falta precisar que la pila no debía entrar en funcionamiento más que en el último momento.

El 28 de noviembre, los ochocientos sacos estaban colocados en el fondo del Columbiad. Esta parte de la operación había tenido éxito. ¡Pero cuántas dificultades, cuántas inquietudes, cuántas luchas había padecido el presidente Barbicane! De nada le había servido el haber prohibido la entrada en Stone's Hill: cada día, los curiosos trepaban por encima de las vallas, y algunos, llevando la imprudencia hasta los límites de la locura, se ponían a fumar en medio de las bolas de fulmicotón. Barbicane tenía ataques de furia cotidianos. J. T. Maston lo secundaba como podía, echando a los intrusos con gran vigor y recogiendo las colillas aún encendidas que los yanquis tiraban al suelo en cualquier esquina. Era un trabajo

muy duro, ya que más de trescientas mil personas se agolpaban alrededor de las vallas. Michel Ardan se había ofrecido para escoltar los cajones hasta la boca del Columbiad; pero tras haberlo descubierto con un enorme cigarro en la boca mientras expulsaba a los imprudentes dándoles tan mal ejemplo, el presidente del Gun-Club se dio cuenta de que no podía contar con aquel intrépido fumador, y se vio obligado a tenerlo vigilado muy de cerca.

Por fin, puesto que hay un Dios que protege a los artilleros, nada explotó, y la carga fue llevada a buen fin. La tercera apuesta del capitán Nicholl fue por lo tanto demasiado aventurada. Sólo faltaba introducir el proyectil en el Columbiad y colocarlo encima de la espesa capa de fulmicotón.

Pero antes de llevar a cabo esta operación, se colocaron ordenadamente en el vagón-proyectil los objetos necesarios para el viaje. Eran muy numerosos, y si se le hubiera permitido a Michel Ardan que se encargara de ellos, hubieran ocupado todo el espacio reservado para los viajeros. El lector no se puede imaginar lo que aquel amable francés quería llevarse a la Luna. Una verdadera pacotilla de inutilidades. Pero Barbicane intervino, y se tuvieron que limitar a lo estrictamente necesario.

Colocaron varios termómetros, barómetros y catalejos en el cofre de los instrumentos.

Los viajeros sentían una gran curiosidad por examinar la Luna durante el viaje y, para facilitar el reconocimiento de este nuevo mundo, llevaban un excelente mapa de Beer y Moedler, el *Mappa selenographica*[282], publicado en cuatro planchas, y que muy justamente tiene fama de ser una verdadera obra maestra de observación y paciencia. Reproducía con escrupulosa exactitud los más mínimos detalles de la porción del astro que se ve desde la Tierra; montañas, valles, circos, cráteres, picos y grietas, todo se veía con sus dimensiones y orientación exactas, su denominación, desde los montes Doerfel y Leibniz, cuya cima se yergue en la parte oriental del disco, hasta el *Mare Frigoris*[283], que se extiende por las regiones circumpolares del Norte.

Era, pues, un valioso documento para los viajeros, porque podían empezar a estudiar aquel país antes de pisarlo.

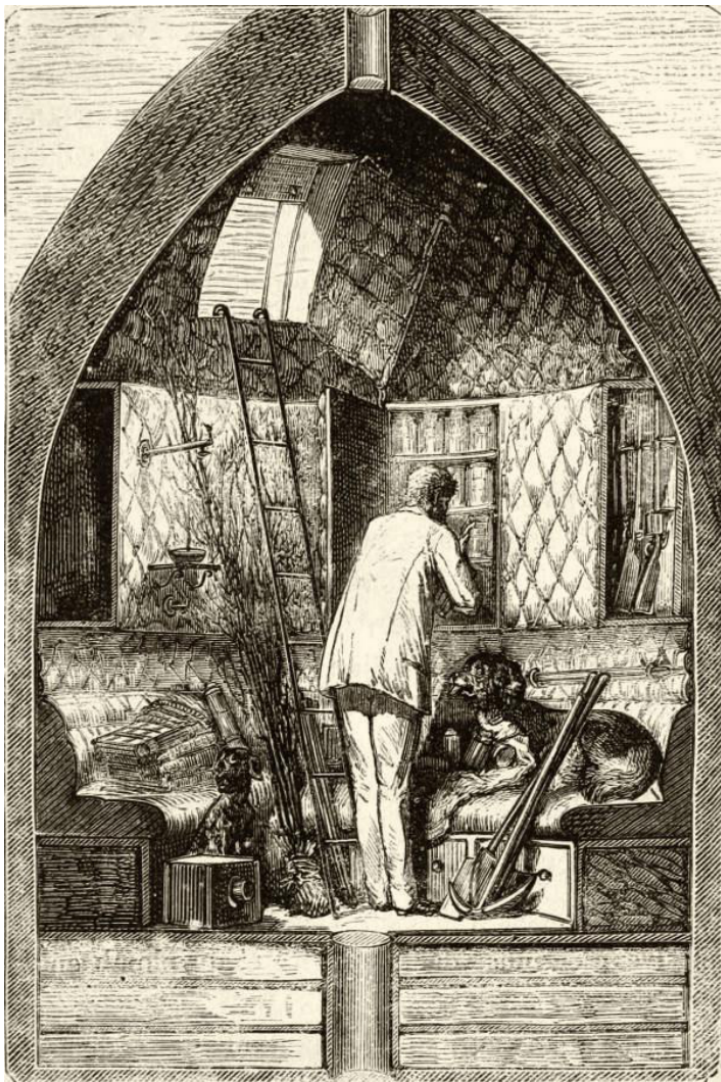
Se llevaban también tres rifles y tres escopetas de caza de sistema[284] y de balas explosivas; y además pólvora y plomo en

grandes cantidades.

—Nunca sabe uno con qué se va a tener que enfrentar —decía Michel Ardan—. ¡A los hombres o a las bestias les puede parecer muy mal que vayamos a visitarlos! Así que más vale ir preparado.

Además de los instrumentos de defensa personal llevaban picos, piochas, sierras de mano y otras herramientas indispensables, y ropa adecuada para todas las temperaturas, desde el frío de las regiones polares hasta el calor de la zona tórrida.

A Michel Ardan le hubiera gustado llevarse en su expedición cierto número de animales; no una pareja de cada especie, ya que no veía la necesidad de aclimatar en la Luna serpientes, tigres, cocodrilos y otros animales peligrosos.



—No —le decía a Barbicane—, pero algunos animales de carga, como el buey o la vaca, el asno o el caballo, enriquecerían el paisaje y nos serían muy útiles.

—Estoy de acuerdo contigo, mi querido Ardan —contestaba el presidente del Gun-Club—, pero nuestro vagón-proyectil no es el arca de Noé. Ni tiene su capacidad, ni es ése su objetivo. Así que quedémonos dentro de los límites de lo posible.

Por fin, tras largas discusiones, se llegó al acuerdo de que los viajeros se contentarían con llevarse una excelente perra de caza que pertenecía a Nicholl y un vigoroso terranova[285] que tenía una fuerza prodigiosa. Entre los objetos indispensables se incluyeron también varios cajones con las semillas más útiles. Si le hubieran dejado, Michel Ardan se hubiera llevado también algunos sacos de tierra para plantarlas. De todas formas, eligió una docena de arbustos, que fueron cuidadosamente embalados entre paja y colocados en un rincón del proyectil.

Sólo quedaba la importante cuestión de los víveres, pues había que considerar la posibilidad de aterrizar en una parte de la Luna completamente árida. Barbicane se las arregló para conseguir suficientes para un año. Pero hay que añadir, para que nadie se extrañe, que estos víveres consistían en conservas de carnes y de verduras reducidas a su volumen mínimo bajo la acción de la prensa hidráulica, y que contenían una gran cantidad de elementos nutritivos; no eran demasiado variados, pero no se podía ser exigente en una expedición semejante. También había una reserva de aguardiente de alrededor de cincuenta galones[286] y agua suficiente sólo para dos meses; en efecto, tras las últimas observaciones de los astrónomos, nadie dudaba de la existencia de cierta cantidad de agua en la superficie de la Luna. En cuanto a los víveres, hubiera sido una tontería pensar que los habitantes de la Tierra no encontrarían allí arriba nada con qué nutrirse. Michel Ardan no tenía ninguna duda sobre esta cuestión. Si la hubiera tenido, no se habría decidido a partir.

—Además —dijo un día a sus amigos—, nuestros compañeros de la Tierra no nos abandonarán, y nunca nos olvidarán.

—Por supuesto que no —contestó J. T. Maston.

—¿Y cómo lo harán? —preguntó Nicholl.

—Pues muy sencillo —contestó Ardan—. ¿O acaso el Columbiad

no estará siempre aquí? Así que cada vez que la Luna se presente en condiciones favorables de cénit, o incluso de perigeo, es decir, una vez al año aproximadamente, nos podrán enviar un obús lleno de víveres, que nosotros esperaremos un día determinado.

—¡Hurra! ¡Hurra! —gritó J. T. Maston como si se le hubiera ocurrido a él—. ¡Muy bien dicho! ¡Sin duda, mis queridos amigos, nunca os olvidaremos!

—¡Cuento con ello! De este modo, como pueden ver ustedes, recibiremos con regularidad noticias del globo; y, por nuestra parte, seríamos muy torpes si no encontramos un modo de comunicarnos con nuestros amigos de la Tierra.

Estas palabras estaban llenas de tanta confianza, que Michel Ardan, con su aire decidido y su soberbio aplomo, hubiera arrastrado tras él a todo el Gun-Club. Lo que él decía parecía sencillo, elemental, fácil, de éxito seguro, y a no ser que uno tuviera un apego casi mezquino a este globo terráqueo, parecía difícil no tener ganas de acompañar a los tres viajeros en su expedición lunar.

Cuando todos los objetos estuvieron colocados en el proyectil, se introdujo entre los tabiques el agua que debía servir de resorte, y se comprimió en su recipiente el gas para alumbrar. En cuanto al clorato potásico y la potasa cáustica, Barbicane se llevó una cantidad suficiente para renovar el oxígeno y absorber el anhídrido carbónico durante dos meses, por si hubiera retrasos imprevistos durante el viaje. Un aparato muy ingenioso y que funcionaba automáticamente se encargaba de devolver al aire sus cualidades vivificantes y de purificarlo completamente. Así pues, el proyectil estaba listo, y sólo quedaba introducirlo en el Columbiad. Una operación, por lo demás, llena de dificultades y de peligros.

Llevaron el enorme obús hasta la cima de Stone's Hill. Allí, unas potentes grúas lo agarraron y lo tuvieron suspendido encima del pozo de metal.

Fue un momento palpitante. Si las cadenas hubieran llegado a romperse por aquel peso, la caída de semejante masa habría causado sin duda alguna la inflamación del fulmicotón.

Afortunadamente esto no sucedió, y algunas horas más tarde el vagón-proyectil, que fue depositado lentamente en el ánima del cañón, descansaba sobre su lecho de piroxilo, verdadero edredón fulminante. Su presión no tuvo otro efecto que el de comprimir con

más fuerza la carga del Columbiad.

—He perdido —dijo el capitán, entregando al presidente Barbicane la cantidad de tres mil dólares.

Barbicane no quiso recibir aquel dinero de un compañero de viaje; pero tuvo que rendirse ante la insistencia de Nicholl, que quería cumplir con todos sus compromisos antes de abandonar la Tierra.

—Entonces sólo me queda desearle una cosa, mi querido capitán —dijo Michel Ardan.

—¿Qué cosa? —preguntó Nicholl.

—¡Que pierda sus otras dos apuestas! De este modo estaremos seguros de no quedarnos por el camino.

XXVI

¡Fuego!

Había llegado el primer día de diciembre, día fatal, puesto que si el disparo del proyectil no se efectuaba aquella misma noche, a las diez horas, cuarenta y seis minutos y cuarenta segundos, tendrían que pasar más de dieciocho años antes de que la Luna se volviera a presentar en las mismas condiciones simultáneas de cénit y de perigeo.

Hacía un tiempo estupendo; a pesar de que se acercaba el invierno, el sol resplandecía y bañaba con su radiante efluvio aquella tierra que tres de sus habitantes iban a abandonar para descubrir un nuevo mundo.

¡Cuánta gente no logró conciliar el sueño durante la noche que precedió al día tan impacientemente deseado! ¡Cuántos pechos oprimidos por el peso de la espera! Todos los corazones palpitaban de inquietud, menos el corazón de Michel Ardan. Este impasible personaje iba y venía con su ajeteo habitual, pero nada en él revelaba una desacostumbrada preocupación. Su sueño había sido apacible, como el sueño de Turenne[287] antes de la batalla, sobre la cureña de un cañón.

Desde primera hora de la mañana, una numerosa muchedumbre cubría las praderas que se extendían hasta el horizonte alrededor de Stone's Hill. Cada cuarto de hora, el *rail road*, de Tampa traía más curiosos; esta inmigración adquirió muy pronto proporciones fabulosas y, según los datos recogidos por el *Tampa Town Observer*[288], durante aquel memorable día, cinco millones de espectadores pusieron pie sobre suelo floridano.



Desde hacía un mes, la mayor parte de aquella muchedumbre vivaqueaba alrededor del recinto, y sentaba los cimientos de una ciudad que desde entonces se ha llamado Ardan's Town. Barracones, cabañas, chozas y tiendas de campaña erizaban la llanura, y aquellas efímeras viviendas albergaban una población suficientemente numerosa como para dar envidia a las mayores de Europa.

Todos los pueblos de la Tierra tenían sus representantes; allí se hablaban al mismo tiempo todos los dialectos del mundo. Parecía la confusión de las lenguas, como en los tiempos bíblicos de la torre de Babel[289]. Allí se mezclaban en absoluta igualdad todas las clases sociales americanas. Banqueros, agricultores, marineros, comisionistas, corredores, plantadores de algodón, negociantes, navegantes y magistrados se codeaban con una familiaridad primitiva. Los criollos de Luisiana fraternizaban con los granjeros de Indiana; los *gentlemen* de Kentucky y de Tennessee, los virginianos elegantes y altivos charlaban con los tramperos medio salvajes de los Lagos y con los vendedores de bueyes de Cincinnati. Con sus sombreros de castor blanco de ala ancha o con el clásico panamá[290], vestidos con pantalones de algodón azul de las fábricas de Opelusas[291], y con sus elegantes blusas de tela cruda, y calzados con botines de vivos colores, mostraban extravagantes chorreras de batista, y hacían brillar en la camisa, en los puños, en la corbata, en los diez dedos e incluso en las orejas, un amplio surtido de anillos, de broches, de brillantes, de cadenas, de pendientes, de dijes, cuyo alto precio se igualaba con su mal gusto. Mujeres, niños y sirvientes, acicalados con la misma opulencia, acompañaban, seguían, precedían o rodeaban a aquellos maridos, padres o amos que parecían jefes de tribus en medio de sus numerosas familias.

A la hora de comer, había que ver a aquella muchedumbre que se lanzaba sobre los platos típicos de los Estados del Sur, y que devoraba, con un apetito peligroso para las provisiones de Florida, aquellos alimentos que hubieran repugnado a un estómago europeo, como ranas en pepitoria, monos estofados, *fishchowder*[292], zarigüeya[293] asada o poco hecha, o asados de mapache.

Y además, ¡qué variada cantidad de licores y bebidas ayudaban a aquella indigesta alimentación! ¡Qué gritos excitados, qué

vociferaciones incitantes resonaban en los *bar rooms* o en las tabernas repletas de vasos, jarras de cerveza, frascas, garrafas, botellas con formas sorprendentes, morteros para moler azúcar, y fardos de paja!

—¡Ya está aquí el julepe de menta! —gritaba uno de aquellos taberneros con voz sonora.

—¡Aquí hay sangría con vino de Burdeos! —contestaba otro con tono estridente.

—¡Y *gin sling*[294]! —repetía el primero.

—¡Y cócteles! ¡Y *brandy smash*[295]! —replicaba el segundo.

—¿Quién quiere probar el verdadero *mint julep*[296] de última moda? —gritaban aquellos hábiles vendedores mientras pasaban rápidamente de un vaso a otro, como si fueran prestidigitadores, el azúcar, el limón, la menta verde, el hielo picado, el agua, el coñac y la piña fresca que componen esta refrescante bebida.

Normalmente, estas incitaciones, dirigidas a las gargantas sedientas por tanta especia picante, se cruzaban por el aire y producían un alboroto ensordecedor. Pero aquel día, el primero de diciembre, se oían pocos gritos. Los taberneros se hubieran quedado roncós intentando atraer a los parroquianos. Nadie pensaba ni en comer ni en beber y, a las cuatro de la tarde, ¡cuántos espectadores paseaban sin haber comido aún su *lunch*[297] habitual! Y aún más significativo era el hecho de que la emoción vencía a la violenta pasión del americanismo por los juegos[298]. Viendo los bolos del *tempins* tumbados, los dados del *creps* en sus cubiletes, la ruleta inmóvil, el *cribbage* abandonado, las cartas del *whist*, de la veintiuna, del rojo y negro, del monte y del faro guardadas tranquilamente en sus fundas intactas, se comprendía que el acontecimiento de aquel día absorbía cualquier otra necesidad y no daba lugar a ninguna distracción.

Hasta el anochecer, una sorda agitación, sin clamores, como la que precede a las grandes catástrofes, corría entre la ansiosa muchedumbre. Un malestar indescriptible reinaba en las mentes, un doloroso entorpecimiento, un sentimiento indefinible que encogía el corazón. Todos deseaban «que aquello hubiese acabado ya».

Sin embargo, hacia las siete, aquel pesado silencio se disipó bruscamente. La Luna aparecía por detrás del horizonte. Varios millones de hurras saludaron su aparición. Llegaba puntual a su

cita. Los clamores subieron hasta el cielo; los aplausos estallaron por todas partes, mientras la rubia Febe brillaba tranquilamente en un cielo admirable y acariciaba con sus más afectuosos rayos a aquella embriagada muchedumbre.

En aquel momento aparecieron los tres intrépidos viajeros. Al verlos, los gritos se hicieron más intensos. Inmediatamente y con unanimidad, el himno de los Estados Unidos brotó de todos los pechos jadeantes, y el *Yankee doodle*[299], repetido en coro por cinco millones de intérpretes, se alzó como una tempestad sonora hasta los límites de la atmósfera.

Tras este irresistible impulso, cesó el himno, las últimas armonías se fueron apagando, se disiparon los ruidos, y un rumor silencioso flotó por encima de aquella muchedumbre tan profundamente conmovida. Mientras tanto, el francés y los dos americanos habían franqueado el recinto reservado alrededor del cual se agolpaba la inmensa muchedumbre. Los acompañaban los miembros del Gun-Club y las delegaciones enviadas por los observatorios europeos. Barbicane, frío y tranquilo, daba sus últimas órdenes con mucha calma. Nicholl, con los labios apretados y las manos cruzadas detrás de la espalda, caminaba con paso firme y mesurado. Michel Ardan, siempre tan desenvuelto, impecablemente vestido de viajero, con polainas de cuero, zurrón a la cintura, un amplio traje de terciopelo marrón, y un cigarro en la boca, repartía al pasar calurosos apretones de manos con una prodigalidad principesca. Tenía una labia y una alegría inagotables, reía, bromeaba, gastaba bromas infantiles al digno J. T. Maston; en una palabra, se comportaba como un «francés», y, lo que es peor, como un «parisino» hasta el último segundo.

Sonaron las diez. Había llegado el momento de tomar asiento en el proyectil; la maniobra necesaria para bajar, la placa de cierre que había que atornillar, y las grúas y andamios inclinados sobre la garganta del Columbiad que había que desenganchar, todo aquello exigía cierto tiempo.

Barbicane había regulado su cronometro con una décima de segundo de diferencia sobre el del ingeniero Murchison, que era el encargado de encender la pólvora mediante un chispa eléctrica; de este modo los viajeros encerrados dentro del proyectil podrían seguir con la mirada la aguja impasible que marcaría el instante

exacto de su partida.

Había llegado, pues, el momento de las despedidas. Fue una escena conmovedora; a pesar de su alegría febril, Michel Ardan estaba emocionado. J. T. Maston encontró bajo sus párpados secos una antigua lágrima que sin duda había reservado para aquella ocasión. La derramó sobre la frente de su querido presidente.

—¿Y si yo partiera también? —dijo—. ¡Aún estamos a tiempo!

—¡Imposible, querido Maston! —contestó Barbicane.

Algunos instantes más tarde, los tres compañeros de viaje estaban instalados en el proyectil; habían atornillado por dentro la placa de abertura, y la boca del Columbiad, completamente despejada, se abría libremente hacia el cielo.

Nicholl, Barbicane y Michel Ardan estaban definitivamente encerrados en su vagón de metal.

¿Quién podría describir la emoción universal que había alcanzado su paroxismo?

La Luna avanzaba sobre un firmamento de límpida pureza y apagaba en su camino las luces centelleantes de las estrellas; en aquel momento atravesaba la constelación de los Gemelos y se encontraba a mitad de camino entre el horizonte y el cénit. Todos comprendían fácilmente que había que apuntar al blanco, como el cazador apunta a la liebre que quiere alcanzar.

Un silencio espantoso cubría aquella escena. ¡Ni un soplo de viento sobre la Tierra! ¡Ni un aliento en los pechos! Los corazones no se atrevían a latir. Todas las miradas estaban clavadas con espanto en la enorme garganta del Columbiad.

Murchison seguía con los ojos la aguja del cronómetro. Sólo quedaban cuarenta segundos para el despegue, y cada uno de ellos duraba un siglo.

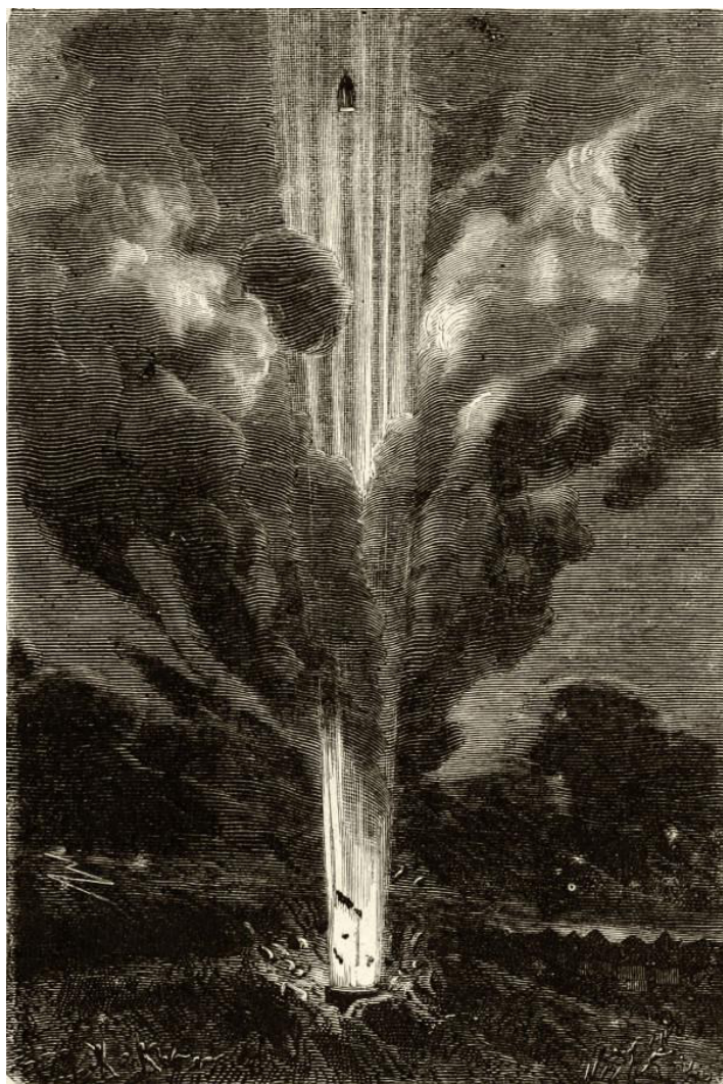
Cuando sólo faltaban veinte segundos hubo un estremecimiento universal, y a aquella muchedumbre se le ocurrió que los audaces viajeros que estaban encerrados dentro del proyectil también contaban aquellos terribles segundos. Se oyeron algunos gritos aislados:

—¡Treinta y cinco! ¡Treinta y seis! ¡Treinta y siete! ¡Treinta y ocho! ¡Treinta y nueve! ¡Cuarenta! ¡¡¡Fuego!!!

En aquel instante, Murchison apretó con el dedo el interruptor del aparato, conectó la corriente, y lanzó la chispa eléctrica hasta el

fondo del Columbiad.

Inmediatamente se produjo una detonación espantosa, inaudita, sobrehumana, que no se parecía en nada, ni a los resplandores de los rayos, ni al estrépito de las erupciones. Un inmenso haz de fuego brotó de las entrañas de la tierra como de un cráter. El suelo se levantó, y sólo algunas personas consiguieron divisar apenas un instante el proyectil que atravesaba victoriosamente los aires en medio de llameantes vapores.



XXVII

Tiempo cubierto

En el momento en que el haz incandescente se alzó hacia el cielo a una altura prodigiosa, aquella expansión de llamas alumbró toda la Florida y, durante un instante incalculable, el día substituyó a la noche sobre una extensión considerable del país. Se pudo divisar aquel penacho de fuego a cien millas de la costa del golfo y de la del Atlántico, y más de un capitán de navío apuntó en su diario de a bordo la aparición de aquel meteoro gigantesco.

Un verdadero terremoto acompañó la detonación del Columbiad. La Florida se sintió sacudida hasta sus entrañas. Los gases de la pólvora, dilatados por el calor, empujaron con una violencia incomparable las capas atmosféricas, y aquel huracán artificial, cien veces mayor que el huracán de los temporales, pasó como una tromba por los aires.

Ni un solo espectador se había quedado de pie; hombres, mujeres y niños se tumbaron como espigas bajo la tormenta; hubo un tumulto inexpresable, un gran número de heridos graves, y J. T. Maston que, con tanta imprudencia, se había colocado demasiado cerca, se vio catapultado a veinte toesas hacia atrás, y pasó como una bala por encima de las cabezas de sus conciudadanos. Trescientas mil personas quedaron momentáneamente sordas y como inmovilizadas de estupor.

La corriente atmosférica, tras haber derribado barracones, tumbado cabañas, desarraigado árboles a veinte millas a la redonda y descarrilado los trenes del *railway* hasta Tampa, cayó sobre la ciudad como un alud, y destruyó un centenar de edificios, entre otros la iglesia de Saint Mary, y la nueva sede de la Bolsa, que se agrietó de arriba abajo. Algunas embarcaciones del puerto chocaron unas con otras y se hundieron por completo, y una docena de naves,

ancladas en la rada, llegaron hasta la costa, tras haber roto sus cadenas como si fueran hilos de algodón.

Pero este círculo asolador llegó todavía más lejos, más allá de los límites de los Estados Unidos. El efecto de retroceso, ayudado por los vientos del oeste, se notó a más de trescientas millas de distancia de las costas americanas del Atlántico. Una tempestad ficticia, un temporal inesperado, que el almirante Fitz Roy no había podido prever, se abatió sobre las naves con una violencia inaudita; varias embarcaciones, envueltas en aquellos torbellinos espantosos sin haber tenido tiempo de amainar, se hundieron con las velas desplegadas; es lo que le sucedió, entre otros, al *Childe Harold*, de Liverpool, lamentable catástrofe que fue causa de las más duras recriminaciones por parte de Inglaterra.



Y por último, para contarle todo, a pesar de que el hecho no tenga más garantía que la afirmación de algunos indígenas, media hora después del lanzamiento del proyectil, los habitantes de Gorée y de Sierra Leona[300] pretendieron haber oído una sorda conmoción, último desplazamiento de las ondas sonoras que, tras haber atravesado el Atlántico, venían a morir sobre las costas africanas.

Pero volvamos a Florida. Una vez pasado el primer momento de tumulto, los heridos, los sordos y por último toda la muchedumbre despertó, y se alzaron hasta el cielo gritos de: «¡Hurra por Ardan! ¡Hurra por Barbicane! ¡Hurra por Nicholl!». Varios millones de hombres, con la mirada hacia arriba, armados de telescopios, de anteojos, de catalejos, interrogaban el espacio, olvidándose de contusiones y emociones, preocupados sólo por el proyectil. Pero lo buscaron en vano. Ya no podían verlo, y hubo que resignarse a esperar los telegramas de Long's Peak. El director del Observatorio de Cambridge[301] se encontraba ya en su puesto en las montañas Rocosas, y era a él, astrónomo hábil y perseverante, a quien habían confiado las observaciones.



Pero un fenómeno imprevisto, aunque fácil de prever, y contra el cual nada se podía hacer, no tardó en poner a prueba la impaciencia pública.

El tiempo, tan bueno hasta entonces, cambió de repente; el cielo se oscureció y se cubrió de nubarrones. ¿Quizá aquello era inevitable, tras el terrible desplazamiento de las capas atmosféricas y la dispersión de la enorme cantidad de vapores procedentes de la deflagración de cuatrocientas mil libras de piroxilo? Se había alterado el orden natural. No era de extrañar, puesto que se ha visto a menudo cómo cambiaba radicalmente el estado atmosférico durante los combates marítimos a causa de las descargas de la artillería.

Al día siguiente, el sol se alzó sobre un horizonte cargado de nubarrones, cortina espesa e impenetrable que separaba el cielo de la tierra y que, desgraciadamente, se extendía hasta las regiones de las montañas Rocosas. Fue una fatalidad. Un concierto de reclamaciones llegó desde todas las partes del globo. Pero la naturaleza no se inmutó y, decididamente, puesto que los hombres habían perturbado la atmósfera con su detonación, ahora tenían que sufrir las consecuencias.

Durante aquel primer día, todo el mundo intentó penetrar el velo opaco de nubes, pero todos se vieron defraudados, y además todos se equivocaban al dirigir la mirada hacia el cielo, puesto que, a causa del movimiento diurno del globo, el proyectil viajaba necesariamente por la línea de las antípodas.

De cualquier modo, cuando la noche envolvió la Tierra, noche impenetrable y profunda, y cuando la Luna se levantó por encima del horizonte, fue imposible verla; parecía como si se escondiese de las miradas de los temerarios que habían disparado contra ella. Así que no fue posible ninguna observación, y los mensajes del Long's Peak confirmaron aquel molesto contratiempo.

Sin embargo, si la aventura había tenido éxito, los viajeros, que habían salido el día 1 de diciembre a las diez horas, cuarenta y seis minutos y cuarenta segundos de la noche, tenían que aterrizar el 4 a medianoche. Por lo tanto, hasta aquel día, dado que de todas formas hubiera sido muy difícil observar en aquellas condiciones un cuerpo tan pequeño como el obús, hubo que armarse de paciencia y no protestar demasiado.

El 4 de diciembre, desde las ocho de la tarde hasta medianoche, hubiera sido posible seguir la pista del proyectil, que hubiese aparecido como un punto negro sobre el luminoso disco de la Luna. Pero el tiempo siguió cubierto, lo cual llevó la exasperación pública hasta el paroxismo. Incluso algunos llegaron a insultar a la Luna, que no se dejaba ver. ¡Triste destino de las cosas de este mundo!

J. T. Maston, desesperado, partió hacia Long's Peak. Quería observar por sí mismo. No dudaba que sus amigos hubieran llegado a la meta del viaje. Además, no se sabía que el proyectil hubiese caído en ningún lugar de las islas y de los continentes terrestres, y J. T. Maston no podía admitir ni por un instante que el proyectil pudiese haber caído en uno de los océanos que cubren las tres cuartas partes del globo.

El día 5 aún no había cambiado el tiempo. Los grandes telescopios del Viejo Mundo, los de Herschell, Rosse y Foucault, seguían apuntando hacia el astro de la noche, pues hacía un tiempo espléndido en Europa; pero la relativamente escasa potencia de aquellos instrumentos no permitía una observación útil.

El día 6 el tiempo seguía invariable. La impaciencia carcomía a tres cuartas partes del globo. Se llegaron a proponer los métodos más insensatos para disipar las nubes acumuladas en el aire.

El día 7 el cielo pareció cambiar un poco. Hubo un poco de esperanza, que desgraciadamente no duró y, por la noche, los nubarrones, todavía más densos, defendían la bóveda estrellada contra todas las miradas.

La cosa era grave. Efectivamente, el día 11, a las nueve y once minutos de la mañana, la Luna entraba en su último menguante. Tras aquella demora, empezaría a declinar y, aunque el cielo se serenase, las posibilidades de una buena observación serían mínimas. En efecto, la Luna no mostraría más que una porción cada vez más pequeña de su disco, y acabaría por ser Luna nueva, es decir que saldría y se pondría con el Sol, que la volvería invisible con sus rayos. Así que habría que esperar hasta el 3 de enero, a las doce y cuarenta y cuatro minutos del mediodía, antes de que volviera a haber Luna llena y se pudieran reanudar las observaciones.

Los periódicos publicaban estas reflexiones con miles de comentarios, y no ocultaban al público la necesidad de armarse de

una paciencia angelical.

El día 8, nada. El 9 el sol apareció durante un instante, como para burlarse de los americanos. Éstos lo insultaron y, herido sin duda por aquella acogida, se mostró avaro con sus rayos.

El 10 nada había cambiado. J. T. Maston estuvo a punto de volverse loco, y se temió por la salud del cerebro de aquel hombre tan digno, que hasta entonces se había conservado tan bien bajo aquel cráneo de gutapercha.

Pero el 11 se desencadenó en la atmósfera una de esas espantosas tempestades de las regiones subtropicales. Fuertes vientos del este barrieron las nubes que llevaban acumulándose desde hacía tanto tiempo y, por la noche, el disco roído del astro de la noche pasó majestuosamente entre las límpidas constelaciones del cielo.

XXVIII

Un nuevo astro

Aquella misma noche, la palpitante noticia tan impacientemente esperada retumbó como un trueno en los Estados de la Unión, y desde allí, atravesando el Océano a toda velocidad, corrió por todos los cables telegráficos del globo. El proyectil había sido visto, gracias al gigantesco reflector de Long's Peak.

He aquí la nota que redactó el director del Observatorio de Cambridge. Contiene la conclusión científica de la gran aventura del Gun-Club.

Long's Peak, a 12 de diciembre.

A LOS SEÑORES DEL GABINETE DEL OBSERVATORIO DE CAMBRIDGE

El proyectil disparado por el Columbiad de Stone's Hill ha sido visto por los señores Belfast y J. T. Maston, el 12 de diciembre, a las ocho horas y cuarenta y siete minutos de la tarde, cuando la Luna ya estaba en su cuarto menguante.

El proyectil no ha alcanzado su meta. Ha pasado junto a ella, aunque lo suficientemente cerca para haber sido retenido por la atracción lunar.

Allí, su movimiento rectilíneo se ha transformado en un movimiento circular a una velocidad vertiginosa, y ha sido arrastrado en una órbita elíptica alrededor de la Luna, convirtiéndose de este modo en un verdadero satélite.

Los elementos de este nuevo astro aún no han sido determinados. No se conoce ni su velocidad de traslación, ni su velocidad de rotación. Se puede calcular que la distancia que lo separa de la superficie de la Luna es de alrededor de dos mil ochocientas treinta y tres millas (4.500 leguas).

Ahora puede producirse una de estas dos hipótesis, que aportarán una modificación a la situación:

O vence la atracción de la Luna, y los viajeros llegan a la meta de su viaje.

O, mantenido en un orden inmutable, el proyectil gravitará alrededor del disco lunar hasta el fin de los siglos.

Algún día las observaciones nos darán la respuesta, pero hasta ahora el único resultado de la tentativa del Gun-Club ha sido el de dotar a nuestro sistema solar con un nuevo astro.

J. M. Belfast

¡Cuántos interrogantes planteaba este inesperado desenlace! ¡Qué situación tan llena de misterios reservaba el porvenir a las investigaciones científicas! Gracias al valor y al sacrificio de tres hombres, la empresa, aparentemente baladí, de enviar un proyectil a la Luna, acababa por tener un resultado inmenso, cuyas consecuencias no se pueden calcular. Si los viajeros, prisioneros en un nuevo satélite, no habían alcanzado su meta, por lo menos formaban parte del mundo lunar; gravitaban alrededor del astro de la noche y, por primera vez, el ojo humano podía explorar todos sus misterios. Los nombres de Nicholl, de Barbicane y de Michel Ardan serán siempre célebres en los anales astronómicos, puesto que los valerosos exploradores, deseosos de ensanchar el círculo del saber humano, se han lanzado sin temor a través del espacio, y se han jugado la vida en el más extraño proyecto de los tiempos modernos.

De cualquier modo, una vez hecha pública la nota de Long's Peak, hubo en todo el mundo un sentimiento de sorpresa y espanto. ¿Sería posible ayudar a aquellos audaces habitantes de la Tierra? Sin duda no lo era, ya que se habían puesto fuera del alcance de la humanidad al franquear los límites impuestos por Dios a las criaturas terrestres. Podían conseguir aire durante dos meses. Tenían alimentos suficientes para un año. ¿Y después?... Los corazones menos sensibles palpitaban ante esta terrible pregunta.

Sólo un hombre se negó a aceptar que la situación fuera desesperada. Sólo uno tenía confianza, y era su fiel amigo, valeroso y decidido como ellos, el bueno de J. T. Maston.

Además, no los perdía de vista. El puesto de Long's Peak se convirtió en su domicilio; su horizonte era el espejo del inmenso

reflector. En cuanto la Luna salía por encima del horizonte, Maston la encuadraba en su campo telescópico, y no la perdía de vista ni un instante, y la seguía constantemente en su ruta a través de los espacios estelares; observaba con una paciencia inagotable el paso del proyectil por el disco plateado, y verdaderamente aquel hombre estaba en perpetua comunicación con sus tres amigos, que esperaba volver a ver algún día.

—Nos pondremos en contacto con ellos —decía a los que estaban dispuestos a escucharle—, en cuanto las circunstancias lo permitan. ¡Tendremos noticias de ellos, y ellos noticias nuestras! Además, los conozco, y son hombres ingeniosos. Entre los tres tienen en el espacio todos los recursos del arte, de la ciencia y de la industria. ¡Con todo eso uno puede hacer cualquier cosa, y ya verán cómo salen de apuros!

Apéndice

El hombre y la época

*Días
de infancia
y libros*

Marcel Proust dijo: «Quizá no hay días en la infancia tan plenamente vividos como los que hemos creído dejar sin vivirlos, como los que hemos pasado con un libro preferido». Y en uno de los personajes de su obra maestra, *En busca del tiempo perdido*, descubre «el tono atento y afiebrado de un niño que lee una novela de Jules Verne». Robert Louis Stevenson, otro gigante de la literatura, escribió: «¡Qué lástima que no fuéramos niños cuando estos estupendos —pues debo utilizar un término de colegial—, estos estupendos libros vieron la luz! Puedo muy bien imaginar a compañeros impacientes urgiendo e importunando al poseedor de uno de ellos; y con qué cantidad de nuevo material contaría el cuentista del dormitorio».

*El
primogénito*

Jules Verne nació el 8 de febrero de 1828 en la isla de Feydau, Nantes, en el seno de la burguesía. Hijo de Pierre Verne, abogado, y de Sophie Allotte de la Fuye, descendiente de una familia de armadores enriquecida con el comercio colonial. Jules Verne era el primogénito de la familia, que se completaba con su hermano Paul

(un año menor que él) y tres hermanas, Anne, Mathilde y Marie.

*Indios, barcos
y capitanes
que no volvieron*

Jules Verne creció en un paisaje luminoso de bergantines goleta con sus focos y cangrejas que llegaban cargados de frutas tropicales y de pájaros exóticos. Este paisaje maravilloso alimentaba la imaginación de los niños, que también se veía estimulada por su tío el pintor La Celle de Châteaubourg, amigo de Chateaubriand, quien les contaba las aventuras de este último entre los indios y cazadores de América del Norte. La señora Sambain, en cuyo pensionado estudiaron las primeras letras, también debió ejercer una gran influencia en el despertar de su imaginación. El esposo de la señora Sambain era un capitán de barco que zarpó de Nantes en plena luna de miel para nunca más volver. Hacía de esto treinta años, y su esposa no había vuelto a tener noticias suyas, pero alimentaba la esperanza de que volviera de un momento a otro. Creía que debía hallarse en una isla desierta, alejada de las rutas de los barcos, y que vivía allí como un Robinson. Todos los días les contaba a sus alumnos las peripecias que debía estar pasando el capitán.

*Los únicos
amores
de su vida*

Jules Verne concibió por el mar un amor que no le iba a abandonar nunca. En verdad, puede decirse que el mar y su hermano Paul fueron, junto con la literatura, los únicos amores de su vida. Esta temprana pasión por el mar le hizo huir de casa a los 11 años para embarcarse en el *Coralie*, que debía zarpar de Paimboeuf rumbo a India. Su padre llegó a Paimboeuf con el tiempo justo para devolver al pequeño aventurero al hogar. Al llegar, le infligió una terrible humillación ante toda la familia, le azotó con

un látigo y después le castigó a pan y agua. Jules explicó que quería embarcar para traerle un collar a su prima Caroline, una pequeña coqueta unos años mayor que Jules, por quien había concebido un amor infantil que también le marcó poderosamente. Jules tuvo que jurar a su padre que en adelante sólo viajaría con la imaginación.

El padre

Pierre Verne era un hombre severo, autoritario, absolutista, ascético, un católico muy beato, de una regularidad monacal que presidía la vida de la casa, marcada por el reloj de la torre de un monasterio, sobre el que permanentemente estaba enfocado un catalejo. El mismo día del bautismo de Jules su padre declaró y juró ante toda la familia que su hijo sería abogado y heredaría su bufete. Un padre muy de la época, perpetuador de los principios y tradiciones que a él mismo le fueron impuestos.

Jules Verne luchará toda su vida contra este destino impuesto, y lo hará de forma soterrada pero implacable. Pero esto no le impidió, cuando a su vez fue padre, cometer los mismos errores, incluso peores, con su hijo, a quien llegó a internar en un correccional.

Se puede decir que este padre-dios, tirano y todopoderoso, el gran amor que le unió a su hermano, el temprano desengaño sentimental y su amor al mar fueron as influencias claves de la infancia de Verne, que posteriormente se reflejarán a lo largo de toda su obra.

Estudiante de Derecho

A principios de 1848 se dispone a viajar a París para estudiar Derecho, y ve, no sin cierta envidia, cómo su hermano Paul es quien va a embarcarse. Hace una última e inútil tentativa de convencer a su padre para que le permita ser marino. Y entonces estalla la revolución de 1848 y el viaje de Jules a París se retrasa hasta noviembre.

El clima que iba a encontrar en París se halla magníficamente

reflejado en una de las más grandes obras maestras de la narrativa universal, *La educación sentimental* (1869) de Gustave Flaubert (1821-1881), donde el autor recrea visual y vivencialmente los acontecimientos de ese año y rememora la época de su juventud en el personaje de Frédéric, un joven provinciano, como Verne, y que al igual que él estudia Derecho.

*Un año
crucial en
la Historia*

1848 es un año crucial en la Historia. En él tuvo lugar la primera gran batalla entre la burguesía y el proletariado; fue el año de la publicación en Francia del *Manifiesto Comunista*, redactado por Marx a finales de 1847; año fronterizo entre el romanticismo y el positivismo, entre el socialismo utópico y el socialismo científico, iba a marcar no sólo la historia del siglo XIX sino también la del XX.

*Del «rey burgués»
al Segundo
Imperio*

En 1830 la burguesía liberal, atemorizada por la explosión popular de Julio, llamó al duque de Orleans, quien se convirtió en Luis Felipe, «el rey burgués». La vieja nobleza había sido vencida y la alta burguesía detentó el poder, y tanto la oposición legitimista como la republicana fueron aplastadas. En este período surgió la gran industria y nacieron las primeras líneas de ferrocarriles. Pero la gran transformación económica se realizó en beneficio exclusivo de la alta burguesía (Banca y aristocracia financiera). 1846 fue un año aciago para Francia, las malas cosechas, la enfermedad de la patata y las inundaciones del Loira y del Ródano causaron la carestía de alimentos e hicieron subir los precios; todo el dinero se consumía en bienes alimentarios y la industria y el comercio conocieron una crisis profunda. El paro era alarmante, las bancarrotas se sucedían y toda la economía estaba paralizada. Esta

situación precipita la llegada de la Segunda República. Un gobierno provisional proclama el sufragio universal, la abolición de la esclavitud en las colonias y crea los talleres nacionales. El proletariado, sin experiencia de lucha y carente de organización, se entregó confiadamente a la burguesía industrial, pero pronto se deshizo el malentendido y acontece la insurrección obrera de junio, reprimida ferozmente (más de tres mil asesinatos después de los combates y casi doce mil detenciones). Francia eligió presidente a Luis Napoleón Bonaparte. La mayoría de la nueva asamblea pertenecía a los monárquicos del «partido del orden». Al principio, la asamblea y el presidente practicaron una política conjunta, pero pronto, Luis Napoleón aprovechó la impopularidad de la asamblea para imponer su poder personal mediante el golpe de estado del 2 de diciembre de 1851. Las clases populares rehusaron batirse por una república que las había hecho víctimas de una feroz represión y se proclama el Segundo Imperio. La dictadura de Napoleón III envió al exilio a los intelectuales más destacados de la época, entre ellos Hugo, Carnot, Arago, Quinet, Hetzel, etc.

Mientras tienen lugar todos estos acontecimientos, Jules Verne, que nunca se interesó por la política —excepto al final de su vida, y fue por la política municipal— descubre París, las tertulias, los salones..., y se va formando como escritor.

*Luces
y sombras*

A pesar de que hay en Jules Verne aspectos que ensombrecen su figura, como es el antisemitismo —demostrado con su apoyo al bando antidreyfusista—, así como la pobre idea que tenía de otras razas (a pesar de ser un antiesclavista convencido), apoyando el colonialismo —excepto el inglés, que consideraba cruel— en la creencia de que los europeos llevaban la «civilización» a unos «pobres salvajes», no se puede decir que fuera un reaccionario, pues, en palabras de su biógrafa Allotte de la Fuye, «... amó la libertad con el ardor romántico de los hombres que tenían veinte años en 1848». Y tanto como amó la libertad odió el despotismo, y toda su obra es un claro ejemplo de ello. Pero su obsesión era la

literatura, a la que dedicó su vida.

*La libertad,
personal*

La revolución de 1848 supuso para Verne la libertad personal. Su tía abuela, con quien debía ir a vivir, huyó de París, y esto hizo que alquilara una habitación en el Barrio Latino junto a su amigo Bonamy. Su padre le envía el dinero indispensable para sobrevivir, «para evitar las tentaciones», dice. Verne, deslumbrado por las librerías, cuyos escaparates son tentadores —Balzac, Stendhal, Hugo, Flaubert, Baudelaire, Poe, Dickens—, tiene que apretarse el cinturón para poder comprar libros. Con la ayuda de su tío Châteaubourg consigue entrar en los salones de algunas damas, pero no puede frecuentarlos todo lo que desea ya que él y su amigo disponían de un único traje y unos zapatos de *soirée* para los dos y se los ponían por turnos. En uno de esos salones conoce a Alexandre Dumas padre, y es éste un encuentro providencial. Dumas lo recibe en su intimidad, le aconseja y hace posible la representación de una obrita ligera que Verne ha escrito en verso, *Las pajas rotas*, que alcanzó doce representaciones. Termina con éxito su tesis de Derecho, y su padre le pide que regrese a Nantes. Verne se niega, aduce que la literatura es su vida y que la vida literaria está en París. Se intercambia una copiosa correspondencia entre padre e hijo en la que cada uno expone sus argumentos. Al fin, su padre cede, pero le retira la pensión. Para sobrevivir da clases de Derecho, que están muy mal pagadas. Y, para olvidar el hambre, devora literatura científica en la Biblioteca Nacional y asiste a la tertulia del Círculo de Prensa Científica.

*Transformaciones
espirituales
y tecnológicas
increíbles*

El siglo XIX no sólo fue un siglo de grandes convulsiones sociales,

sino que marcó una época en cuanto a transformaciones espirituales y tecnológicas casi increíbles. Fue también el siglo de los grandes descubrimientos técnicos y en las ciencias físicas, biológicas y geográficas, y Verne, un hombre profundamente entroncado en su tiempo, asiste a la conmoción que suponen avances como *El origen de las especies* de Darwin; el análisis espectral de Kirchhof y Bunsen, que imprimió un impulso gigantesco a la astronomía y a la astrofísica; los experimentos de Pasteur; las leyes de la herencia de Mendel; el telégrafo; el primer cable submarino entre Europa y América, etcétera; y se anticipó a muchos de ellos.

*Una boda
frustrada*

El Teatro Lírico, dedicado a la ópera cómica, le ofreció un puesto de secretario que le ayudó a sobrevivir. Pero las preocupaciones económicas y la necesidad de liberarse de ellas, así como de las garras paternas, le impulsan a casarse. Lo hace el 10 de enero de 1857, y muy pronto se desengañará del matrimonio, al que había acudido sin amor, como un recurso, a pesar de su profunda misoginia, que impregna toda su obra. Pero le sirve para establecerse como agente de bolsa y gozar de una relativa tranquilidad para escribir.

En 1859 se concedió una amnistía. La mayoría de los exiliados se acogieron a ella; algunos, como Victor Hugo y Edgar Quinet no regresaron; este último dijo: «... No se amnistía al derecho y a la justicia».

*«Un paseo
completo por
el cosmos»*

Hetzel, el editor, volvió. En 1862 Verne le entrega un manuscrito. (Posiblemente la idea de esta novela surgió a raíz del proyecto de Nadar de cruzar el Canal de la Mancha en globo. Nadar, escritor, periodista, fotógrafo y apasionado de la aerostática,

era un gran amigo de Jules Verne). A las dos semanas Hetzel le recibe y le dice que rehaga el manuscrito, que introduzca episodios dramáticos y de acción. El manuscrito modificado entusiasmó al editor y firma un contrato con Verne por el que este último se comprometía a entregar tres volúmenes al año. En 1863 aparece *Cinco semanas en globo* y el éxito fue inmediato. La crítica también se mostró unánime en sus elogios.

La idea que acariciaba Jules Verne desde hacía tanto tiempo, aquella que entusiasmó a Dumas padre cuando se la esbozó, empezaba a hacerse realidad. Era un proyecto muy ambicioso, nada menos que, en palabras del propio Verne, «Un paseo completo por el cosmos de un hombre del siglo XIX».

El éxito literario ya nunca abandonó a Jules Verne, pero no ocurrió lo mismo en su vida privada. El matrimonio con Honorine, la viuda que aportó dos hijas, fue un fracaso que amargó la vida del escritor. Eran dos personas totalmente incompatibles: él un solitario, ella una mujer deseosa de reuniones, fiestas y honores. Su hijo también fue una fuente de amargura para el escritor. Fue un niño enfermizo y rebelde, muy mimado por su madre y al que Verne no supo entender. Pero hacia 1884 la relación debía haber mejorado, ya que le acompañó en un crucero por el Mediterráneo, y en 1889 firmaron juntos un relato, que ahora se sabe que escribió el hijo, *La jornada de un periodista americano en 2889*, repleto de extraordinarias anticipaciones científicas.

La salud del escritor tampoco era buena, siempre padeció de neuralgias, ataques de parálisis facial, reumatismo y diabetes, y, hacia el final de su vida, cataratas y pérdida de oído.

La realización de un sueño

En 1886 se impone a su mujer e hijas adoptivas, que no deseaban abandonar París, y la familia se instala en Crottoy, donde Verne realiza uno de sus primeros sueños con la compra de un barco de pesca, el «Saint Michel», al que seguirían el «Saint Michel II» y el «Saint Michel III», este último un yate con una tripulación de diez hombres, con el que hizo su primera travesía importante:

Vigo, Lisboa, Cádiz, Tánger, Gibraltar, Málaga, Tetuán y Argel. En 1872 se instala en Amiens. Empieza a interesarse por la política municipal y en 1888 sale elegido concejal, cargo que mantuvo hasta 1904. Como concejal, su interés se centró en los temas urbanísticos.

«Sed buenos»

Hacia el final de su vida se recluyó por completo. El hombre que había creado todo un mundo mágico y tantos y tantos personajes se había convertido en un perfecto misántropo, que rehuía el trato con los hombres y sólo recibía a contados amigos. Murió el 24 de marzo de 1905 diciendo a quienes le rodeaban: «Sed buenos».



La obra

*Los «Viajes
extraordinarios»*

Si los *Viajes extraordinarios*(*viajes a los mundos conocidos y desconocidos*) no hubiera sido más que una recopilación del saber de su tiempo, habría envejecido. Y la obra de Jules Verne está viva y es la de un escritor, y un gran escritor. En sus libros están perfectamente integradas en el relato las descripciones científicas, al contrario de lo que ocurre en la obra de Salgari. Su influencia en la literatura, en el cine y en la vida de muchas personas ha sido decisiva. Los ensayos sobre su obra se suceden sin cesar, se la estudia desde todas las perspectivas, se le considera —precisamente por *De la Tierra a la Luna*— el padre de la moderna ciencia-ficción, muchos hombres eminentes le han reconocido como el impulsor inicial de sus vocaciones y, hoy día, continúa fascinando tanto a niños como a mayores en todas las lenguas de la tierra. Personalidades como De la Cierva, Cousteau, Byrd, Obruchev, Mendeleiev, George Claude, Simon Lake han reconocido su deuda con Verne. Y Gagarin, el primer hombre que siguió las huellas de Ardan y sus compañeros por el espacio cósmico, dijo: «Fue Verne quien me orientó hacia la cosmonáutica».

Dos épocas

En los *Viajes extraordinarios* se pueden distinguir dos épocas: la primera, que termina hacia 1879, en la que Verne comparte con los sansimonianos una fe ciega en el progreso y el porvenir y ve el milagro del mundo, tal y como lo estudia la ciencia, como la revelación última. Y una segunda etapa en la que esta visión se tornará desencantada, hasta desembocar en el horror de las ciudades del Mal, como Sthaltstadt y Blackland. En la primera época ve la ciencia como un medio para someter la naturaleza a los fines del hombre; en la segunda se encuentra la premonición de la bomba atómica, del nazismo y del *apartheid*. *De la Tierra a la Luna* pertenece a la primera época, en ella el científico es el héroe y todos sus rasgos son positivos. Analicemos la novela con detenimiento empezando con una somera sinopsis argumental.

La historia

El libro empieza con la narración de cómo y por qué, durante la Guerra de Secesión de los Estados Unidos, se funda el Gun-Club en la ciudad de Baltimore. El Gun-Club es una asociación de artilleros cuya única preocupación, en palabras del narrador, es «destruir a la humanidad con fines filantrópicos y perfeccionar las armas bélicas, consideradas como instrumento de civilización» (pag. 13). Pero la guerra termina, y los artilleros languidecen recordando tiempos mejores, cuando un telegrama de su presidente, Impey Barbicane, convocándolos a una asamblea, los saca de su letargo. La propuesta de Barbicane de hacer impacto en la Luna con una bala de cañón provoca el entusiasmo general, y no sólo de los miembros del club, sino también de toda la ciudad y de todo el país, que lo sabe inmediatamente gracias al telégrafo. Sin dudar de la viabilidad del proyecto, los miembros del club se ponen a calcular el proyectil, el cañón que ha de lanzarlo y el telescopio que debe seguir la trayectoria de la bala. Ha de transcurrir un año hasta la fecha idónea para el lanzamiento, y los preparativos centran la atención de toda la nación, que los sigue con apasionamiento y entusiasmo, excepto un hombre: el capitán Nicholl. Éste es un gran forjador de blindajes para naves acorazadas. Si Barbicane inventa un nuevo proyectil, Nicholl inventa una nueva placa. El uno dedica su vida a hacer agujeros, el otro a impedirlos. Cuando se firma la paz, ninguno de los dos rivales ha prevalecido sobre el otro. Nicholl se dedica a atacar el proyecto del Gun-Club con todo tipo de argumentos.

Una vez solucionados los problemas de emplazamiento para la fundición del cañón y el lanzamiento del proyectil, hay que solucionar el problema económico. Barbicane decide convertir la empresa en asunto de interés mundial, y se abre una suscripción. Cuando los trabajos están muy avanzados, se recibe un telegrama de un aventurero francés, Michel Ardan, anunciando su propósito de partir a la Luna en el interior del proyectil. Después de muchas peripecias y diversas pruebas, se dispara el proyectil y en él viajan tres hombres: Ardan y los antiguos rivales Barbicane y Nicholl, ya reconciliados. En las montañas Rocosas, donde está situado el telescopio, no pueden seguirlo, ya que el día amanece cargado de densas nubes, y permanece así durante doce días; cuando por fin lo ven, descubren que ha sido retenido por la atracción lunar y se ha

convertido en satélite del nuestro. Sólo J. T. Maston, secretario perpetuo del Gun-Club, confía en volver a ver a sus compañeros.

*Humor
e ironía*

Ante todo, hay que destacar en el libro el sentido del humor y la ironía de que hace gala Verne, ironía especialmente mordaz al inicio del mismo, donde el Gun-Club le sirve de pretexto para un alegato pacifista y antimilitarista que expresa el odio a la guerra que sentía el autor. Otro elemento interesante del libro es la comprensión de Verne de la necesidad de la cooperación internacional. Y de aquí la suscripción mundial para recaudar fondos, motivo que a su vez le sirve para ironizar sobre los diversos países y lanzar algunos dardos a Napoleón III a cuenta de Venecia y México. Los comentarios son muy agudos, incluso proféticos. Así, Rusia dona una suma cuantiosa (1.475.000 f.), que el narrador explica por la afición de los rusos por la ciencia y los grandes progresos astronómicos debidos a sus observatorios. En España resulta imposible recaudar más 110 reales (59,48 f.). Los españoles pretextan que tienen los ferrocarriles sin terminar, pero el narrador añade que la ciencia no está muy bien vista en España y que además los españoles temen que la órbita del proyectil pueda alterarse y caer sobre el globo terrestre. Si tenemos en cuenta el funcionamiento de Renfe y que en la actualidad el ancho de nuestras vías férreas continúa siendo diferente al del resto de Europa, así como el precario presupuesto que se dedica a la investigación en nuestro país, no podemos tachar a Verne de injusto. Pero el temor español a que el proyectil caiga sobre la Tierra sí que está plenamente justificado; en estos días el «Cosmos 1900», equipado con un reactor nuclear, ha estado a punto de caer sobre la Tierra, y una franja de suelo español —que va desde el Golfo de Vizcaya a Huelva— era una de las zonas candidatas a recibirlo. Y continúa existiendo el peligro de radioactividad, a pesar de que el reactor nuclear ha sido enviado a una órbita estable. Inglaterra no da nada, alegando, ironía de las ironías, «el principio de no intervención».

Otro elemento destacable en el libro es su gran precisión científica. Verne tuvo el asesoramiento de los matemáticos Henri Garcet —primo suyo— y Joseph Bertrand. También contó con la ayuda del astrónomo Arago y de Lesseps, el constructor del canal de Suez. Esta exactitud hizo que los lectores siguieran las entregas de la novela como si se tratara de un reportaje. La emoción llegó a su punto culminante cuando Ardan anuncia, mediante un telegrama, que piensa viajar en el interior del proyectil. El *Journal des Débats* recibe cientos de telegramas de personas que quieren participar en el viaje. Y esto recuerda otro fenómeno de alucinación colectiva ocurrido en 1948, cuando Orson Welles retransmitió una adaptación radiofónica de *La guerra de los mundos* (1898) de H. G. Wells y cundió el pánico entre la población al creer muchas personas que los marcianos estaban invadiendo la Tierra.

*Interés inusitado
por el viejo sueño
de la humanidad*

El interés que despertó el libro, que incluso desplazó a la política de las tertulias de los cafés, no sólo hay que atribuirlo al verismo que le imprime Verne, sino también a que despertaba viejos anhelos de la humanidad anclados poderosamente en el inconsciente. Salir al espacio interestelar, y concretamente viajar a nuestro satélite, es un viejo sueño del hombre. La Luna y el espectáculo del cielo nocturno han sido desde el principio una fuente de impresión profunda. Ya en el año 3000 a. de C. existe la leyenda china del mandarín Van Gu, que intentó elevarse con un artefacto de su invención, formado por dos cometas y propulsado por cuarenta y siete cohetes, y pereció en el incendio de su máquina. El presidente Barbicane hace una relación de viajes imaginarios a nuestro satélite en el capítulo segundo de la novela, y en el capítulo veintidós Ardan habla de la influencia que la Luna ejerce sobre las enfermedades terrestres. Y efectivamente existe una influencia física

de la Luna sobre la Tierra y sus criaturas, una relación entre sus mareas y nuestras propias mareas interiores. La coincidencia del ciclo menstrual de la mujer con el de la Luna es una realidad física, al igual que su influencia sobre los perros, lobos, zorros, chacales y coyotes, que intentan cantarle. La Luna, ese inmortal prodigio, ha sido una fuerza y una presencia más poderosa en la formación de la mitología que el Sol. Turn, «el hacedor de lluvia» de la obra maestra de H. Hesse (1877-1962), *El juego de abalorios* (1943), la llama «la Grande, la Cercana, la Húmeda, el gran pez maravilloso del mar celeste».

*Muchas
exactitudes...*

Muchas de las previsiones de Verne son muy exactas: la trayectoria del proyectil, su peso y altura, la corrección de la trayectoria mediante cohetes, el proyectil se lanza desde el actual emplazamiento de cabo Cañaveral, el telescopio que ha de seguir su trayectoria está situado en el mismo lugar en el que ahora se encuentra Monte Palomar, el diámetro del telescopio es prácticamente idéntico —con una diferencia de centímetros—, J. T. Maston se somete a una prueba en el interior del vehículo que anticipa los actuales entrenamientos de los cosmonautas, la primera prueba se hace con animales —y aquí podemos recordar a la primera cosmonauta, la perra Laika—, la caída en el Pacífico —porque los audaces aventureros consiguen volver a la Tierra en la segunda parte del libro, *Alrededor de la Luna*, publicada cinco años después—, y muchos otros.

*... y algunos
errores*

Verne también incurre en algunos errores: el impacto para imprimir al proyectil la velocidad necesaria para liberarse de la fuerza de la gravedad lo hubiera destrozado junto con sus ocupantes. Imagina como solución la amortiguación por agua, que

en realidad no hubiera supuesto ninguna mejora. Cuando escribió *Alrededor de la Luna*, ya la había encontrado: los cohetes.

*Los
protagonistas*

Los protagonistas principales de la novela son J. T. Maston, Impey Barbicane, el capitán Nicholl y Michel Ardan, aunque no debemos olvidar al narrador, que nos introduce en las sesiones del Gun-Club, en el interior del cohete y nos suministra tantos datos sobre los personajes y la odisea que van a protagonizar.

Se ha acusado a los personajes de Verne de ser prototipos, a veces casi marionetas. Pero resultan unas marionetas muy convincentes.

J. T. Maston

J. T. Maston, aunque no viaja a la Luna, es el auténtico protagonista de la novela, y sin duda el personaje más querido por Verne. Prueba de ello es que veinticuatro años después le hace protagonizar *Sans dessus dessous* —traducida en España con los títulos *El eje de la Tierra* y *El secreto de Maston*—, cosa extraña en Verne, que, tanto como escribió, nunca repetía personajes —excepto el capitán Nemo, que aparece en *La isla misteriosa*, y Ayrton, que también está en *Los hijos del capitán Grant* y en *La isla misteriosa* — ni nombres: lo más que hacía era formar el nombre de un personaje con dos de diferentes protagonistas.

Como indica Michel Foucault en su ensayo sobre Jules Verne, *La proto-fábula*, J. T. Maston es el sabio siempre situado en el lugar de lo imperfecto, porque cuanto más se equivoca el sabio más positivo resulta, y ya dijimos antes que en esta época Verne aún creía en la ciencia como liberadora del hombre. En *De la Tierra a la Luna* Maston se equivoca al construir un mortero y éste mata a trescientas treinta y siete personas, pero al hacer explosión. En *Alrededor de la Luna* olvida el principio de Arquímedes y por eso

busca el proyectil en el fondo del mar, y en *Sans dessus dessous*, cuando calcula el peso de la Tierra para enderezar la inclinación de su eje, problema que ya le obsesiona en *De la Tierra a la Luna*. Como héroe positivo tiene todas las virtudes: es abnegado, está dispuesto a dar la vida por sus amigos, se ofrece voluntario para hacer la prueba del oxígeno encerrándose ocho días en el interior del cohete y, por último, renuncia valerosamente a hacer un viaje que tanto desea.

*Michel
Ardan*

Michel Ardan —anagrama de Nadar— es un héroe totalmente positivo, y por tanto ignorante, incluso del peligro. Su única motivación para hacer un viaje que sabe sin retorno es el afán de aventuras; no el ansia de conocimiento, sino de ver. Aquí conviene señalar que el viaje que propone Ardan, y que todo el mundo acoge con tanto entusiasmo, es un viaje suicida. Michel Ardan también es el vehículo del que se sirve Verne, el misógino, para hacer una única y mordaz referencia a las mujeres, en esta novela en la que no aparece ninguna: «¡Cualquiera se va allá arriba a representar el papel de Adán con una hija de Eva! ¡No, gracias! ¡Sólo me faltaría encontrar serpientes!». (pág. 181). De todos los personajes pintorescos de Verne, Ardan es uno de los más conseguidos.

Barbicané

Impey Barbicané es una combinación de sabio y hombre de acción. La idea es suya, es el impulsor y artífice de la misma, pero los problemas científicos también son su campo. Tanto es así que, cuando entra en el bosque para un duelo a muerte con Nicholl, se olvida del mismo al enfrascarse en la solución del sistema que anulará el efecto de la repercusión al partir el proyectil.

Nicholl

Nicholl también es un sabio que se equivoca, y al hacerlo pierde todas las apuestas que cruzó con Barbicane; y no sabe ver el alcance y la importancia del experimento hasta muy tarde. Es curioso que Nicholl, el hombre que ha dedicado su vida a fabricar blindajes que contrarrestarán el efecto mortífero de las armas, nunca haga ninguna referencia a los devastadores efectos de la guerra, sino que el discurso pacifista corra a cargo de Ardan. También es un personaje positivo, como los otros. Su amor por los animales le hace olvidar que está celebrando un duelo a muerte con Barbicane, y con su arma descargada y en el suelo se dedica a liberar a un pajarito que ha caído preso de una araña gigante.

Antirracismo

En esta obra hay ocasión de comprobar el antirracismo de Verne, a pesar de su defensa del colonialismo en otras ocasiones y de su incompreensión de otras culturas. La construcción del cañón y del proyectil crea toda una industria, y para trabajar en la misma se escoge a los obreros más cualificados —y hay muchos entre los que elegir ya que el trabajo está muy bien pagado—, negros y blancos trabajan juntos en la titánica empresa y viven juntos en la ciudad que se crea alrededor de la misma.

Homenaje

El mejor homenaje que podía recibir Jules Verne, y seguramente el que más le hubiera gustado, se lo hicieron los soviéticos. Cuando el Lunik III exploró la cara oculta de la Luna, dieron el nombre de Jules Verne a una de las montañas que descubrieron.



Verne y el cine

*Las obras
más filmadas*

Jules Verne ha sido un escritor privilegiado por el cine. Hasta 1972 se habían llevado al celuloide diecinueve de sus obras. La novela de Verne de la que se han hecho más versiones cinematográficas es *Miguel Strogoff*, con nueve películas realizadas; la primera se rodó en 1910 en los Estados Unidos de América y la última es una producción italo-francesa de 1970; la más conocida es la que dirigió el italiano Carmine Galione en 1956, con Curd Jurgens y Geneviève Page como protagonistas. Le siguen en número de versiones *Veinte mil leguas de viaje submarino* (3) y *La vuelta*

al mundo en ochenta días (3), cuya versión más popular es la que dirigió Michael Anderson en 1956, con David Niven, Cantinflas, Shirley Maclaine, Marlene Dietrich, Frank Sinatra, Noel Coward y muchos otros, entre los que destacan Buster Keaton y Peter Lorre.

Tres versiones

De la Tierra a la Luna fue la primera novela de Verne que se llevó al cine, y también ha conocido tres versiones. Una norteamericana dirigida por Byron Haskin en 1958, con Joseph Cotten como Barbicane y George Sanders como el capitán Nicholl. Otra del inglés Don Sharp realizada en 1967, y la primera y más conocida de todas, *Viaje a la Luna* (*Le voyage dans la Lune*), realizada por el francés George Méliès en 1902.

La primera

George Méliès era prestidigitador y director del teatro ilusionista Robert Houdin; inició sus actividades cinematográficas en 1896 y fue el descubridor del cine fantástico —del que *Viaje a la Luna* es una de las primeras muestras—, así como de la casi totalidad de los trucajes que se conocen en la actualidad.

La película, una pequeña obra maestra y una joya del cine, de doscientos sesenta metros y once minutos con treinta segundos de duración, tiene poco que ver con la novela de Verne: las reuniones de los miembros del Gun-Club para definir el proyecto —que en la película se disfrazan de magos para las mismas—, la construcción del cañón y del proyectil y el lanzamiento del mismo. El resto es una deliciosa fantasía, también inspirada en la novela de H. G. Wells, *Los primeros hombres en la Luna* (1901). El final de la película es el mismo de *Alrededor de la Luna*: el proyectil, con sus tripulantes, cae al mar y un buque los recoge.

Aunque Verne se esforzó mucho con el estilo, como testimonia su correspondencia con su editor, no ha pasado a la historia de la literatura como estilista, sino como fabulador sin igual y padre de la moderna ciencia-ficción. Por otra parte, es casi imposible poder

apreciar el estilo de un autor a través de una traducción, por buena que sea.

Isabel Cardona

Bibliografía

* Prepublicadas en la revista *Le Magasin illustré d'éducation et de récréation*.

** Prepublicadas en la revista *Musée des familles*.

Con «s.a.» indicamos «sin año» aunque la publicación castellana es próxima a la edición original.

Además de las novelas y el teatro, escribió Verne letras de canciones —de las que se conservan poco más de veinte— discursos, artículos y otro tipo de ensayos. En momentos de distracción, hizo incluso textos de logogrifos y crucigramas: entre sus papeles se han encontrado de tres a cuatro mil de estos divertimentos.

AÑO	TÍTULO ORIGINAL	TÍTULO CASTELLANO
	Narrativa	
1863	<i>Cinq semaines en ballon</i>	<i>Cinco semanas en globo</i> (s.a.)
1864	<i>Voyage au centre de la Terre</i>	<i>Viaje al centro de la Tierra</i> (1867)
1865	<i>De la Terre à la Lune</i>	<i>De la Tierra a la Luna</i> (1882)
1866	<i>Voyages et Aventures du capitaine Hatteras</i> (2 t.)*	<i>Aventuras del capitán Hatteras</i> (s.a.)
67/68	<i>Les Enfants du Capitaine Grant</i> (3t.)*	<i>Los hijos del capitán Grant</i> (s.a.)
69/70	<i>Vingt Mille Lieues sous les mers</i> (2 t.)*	<i>Veinte mil leguas de viaje submarino</i> (1868-70).
1870	<i>Autour de la Lune</i>	<i>Alrededor de la Luna</i> (1921)
1871	<i>Une Ville flottante</i>	<i>Una ciudad flotante</i> (1880)
1872	<i>Aventures de trois</i>	<i>Aventuras de tres</i>

	<i>Russes et de trois Anglais*</i>	<i>rusos y tres ingleses en el África Austral (1879)</i>
1873	<i>Le Tour du Monde en quatre-vingts jours</i>	<i>La vuelta al mundo en ochenta días</i> (1873)
1873	<i>Le pays des fourrures (2 t.)*</i>	<i>El país de las pieles (1873)</i>
1874	<i>Le Docteur Ox — Contiene además: Maître</i>	<i>El Doctor Ox —Contiene además: Maese</i>
	<i>Zacharius: Un drame dans les airs: Un hivernage dans les glaces: Les Forceurs de blocus</i>	<i>Zacarías: Un drama en los aires: Un invierno entre los hielos: Los forzadores del bloqueo</i> (1886)
1874	<i>L'Ile mystérieuse</i> (2 t.)*	<i>La isla misteriosa (1883)</i>
1875	<i>Le «Chancellor»</i>	<i>El «Chancellor»</i> (s.a.)
1876	<i>Un Drame au Mexique</i>	<i>Un drama en México (1879)</i>
1876	<i>Michel Strogoff</i> (2 t.)*	<i>Miguel Strogoff. De Moscú a Irkutsk</i> (1876)
1877	<i>Les Indes Noires</i>	<i>Las Indias negras (1877)</i>
1877	<i>Hector Servadac</i> (2 t.)*	<i>Héctor Servadac (1877)</i>
1877	<i>Martin Paz**</i>	<i>Martín Paz</i> (1880)
1878	<i>Un capitaine de quinze ans</i> (2 t.)*	<i>Un capitán de quince años</i> (1878)
1878	<i>La Découverte de la Terre</i>	<i>Los descubrimientos del globo</i> (1879)
1879	<i>Les Grands Navigateurs du XVIII siècle</i> (2 t.)	<i>Los grandes navegantes del siglo XVIII</i> (1888)
1879	<i>Les Tribulations d'un Chinois en Chine</i>	<i>Las tribulaciones de un chino en China (s.a.)</i>
1879	<i>Les Cinq Cents Millions de la Bégum*</i>	<i>Los quinientos millones de la</i>

		<i>princesa</i> (1879)
1880	<i>Les Voyageurs du XIX siècle</i> (2 t.)	<i>Los grandes exploradores del siglo XIX</i> (1881)
1880	<i>La Maison à vapeur</i> (2 t.) [*]	<i>La casa de vapor</i> (1882)
80/81	<i>La Jangada</i> (2 t.)	<i>La Jangada</i> (s.a.)
1882	<i>Le Rayon vert</i>	<i>El rayo verde</i> (1884)
1882	<i>Dix Heures en Chasse</i>	<i>Diez horas de caza</i> (1888)
1882	<i>L'École des Robinsons</i> [*]	<i>Escuela de tos Robinsones</i> (1884)
1883	<i>Kéranban le Têtu</i> (2 t.) [*]	<i>Kerabán el testarudo</i> (s.a.)
1884	<i>L'Archipel en feu</i>	<i>El archipiélago de fuego</i> (s.a.)
1884	<i>L'Etoile du Sud</i> [*]	<i>La estrella del Sur</i> (1886)
1885	<i>Mathias Sandorf</i>	<i>Matías Sandorf</i> (1894)
1885	<i>L'Épave du «Cynthia»</i> (con André Laurie)	<i>El naufragio del «Cynthia»</i> (1887)
1886	<i>Robur-le-Conquérant</i>	<i>Robur el conquistador</i> (s.a.)
1886	<i>Un billet de loterie</i> — Contiene además: <i>Frritt-Flacc</i>	<i>Un billete de lotería</i> — Contiene además: <i>Frritt-Flacc</i> (s.a.)
1887	<i>Nord contre Sud</i> (2 t.) [*]	<i>Norte contra Sur</i> (s.a.)
1887	<i>Le Chemin de France</i> —Contiene además: <i>Gil</i>	<i>El camino de Francia</i> —Contiene además: <i>Gil</i>
	<i>Braltar</i>	<i>Braltar</i> (s.a.)
1888	<i>Deux Ans de vacances</i> (2 t.) [*]	<i>Dos años de vacaciones</i> (1888)
88/89	<i>Famille-Sans-Nom</i> (2 t.)	<i>Familia sin nombre</i> (1889)
1889	<i>Sans Dessus Dessous</i>	<i>El secreto de Maston</i> (1967)
1890	<i>César Cascabel</i> (2 t.) [*]	<i>César Cascabel</i> (s.a.)
1891	<i>Mistress Branican</i> (2 t.) [*]	<i>Mistress Branican</i> (s.a.)

1892	<i>Le Château des Carpathes</i> *	<i>El castillo de los Cárpatos</i> (s.a.)
1893	<i>Claudius Bombarnac</i>	<i>Claudio Bombarnac</i> (1956)
1893	<i>P'tit Bonhomme</i> (2 t.)*	<i>Aventuras de un niño irlandés</i> (1894)
1894	<i>Mirifiques aventures de Maître Antifer</i> (2 t.)*	<i>Maravillosas aventuras de Antifer</i> (1895)
1895	<i>L'Ile à hélice</i> (2 t.)*	<i>La isla de hélice</i> (s.a.)
1896	<i>Face au drapeau</i> *	<i>Ante la bandera</i> (s.a.)
1896	<i>Clovis Dardentor</i> *	<i>Clovis Dardentor</i> (s.a.)
1897	<i>Le Sphinx des glaces</i> (2 t.)*	<i>La esfinge de los hielos</i> (s.a.)
1898	<i>Le Superbe Orénoque</i> (2 t.)*	<i>El soberbio Orinoco</i> (s.a.)
1899	<i>Le Testament d'un excentrique</i> (2 t.)*	<i>El testamento de un excéntrico</i> (s.a.)
1900	<i>Seconde Patrie</i> (2 t.)*	<i>Segunda patria</i> (s.a.)
1901	<i>Le Village aérien</i> *	<i>El pueblo aéreo</i> (s.a.)
1901	<i>Les Histoires de Jean-Marie Cabidoulin</i>	<i>Las historias de Juan María Cabidoulin</i> (1911)
1902	<i>Les Frères Kip</i> (2 t.)*	<i>Los hermanos Kip</i> (s.a.)
1903	<i>Bourse de voyage</i> (2 t.)*	<i>Beca de viaje</i>
1904	<i>Un drame en Livonie</i> *	<i>Un drama en Livonia</i> (1911)
1904	<i>Maître du Monde</i> *	<i>El dueño del mundo</i> (s.a.)
1905	<i>L'invasion de la mer</i> *	<i>La invasión del mar</i> (s.a.)
1905	<i>Le Phare du bout du monde</i> *	<i>El faro del fin del mundo</i> (s.a.)
1906	<i>Le Volcan d'or</i> (2 t.)	<i>El volcán de oro</i> (s.a.)
1907	<i>L'Agence Thompson and C^o</i> (2 t.)	<i>La agencia Thompson y Cía</i> (1910)
1908	<i>La Chasse au météore</i>	<i>La caza del meteoro</i> (1910)

1908	<i>Le Pilote du Danube</i>	<i>El piloto del Danubio</i> (1910)
1909	<i>Les Naulragés du «Jonathan»</i> (2 t.)	<i>Los naufragos del «Jonathan»</i> (s.a.)
1910	<i>Le Secret de Wilhelm Storitz</i>	<i>El secreto de Wilhelm Storitz</i> (1958)
1910	<i>Hier et Demain —</i> Contiene: <i>La Famille Raton; M. RéDiéze et Mlle Mi-Bémol; La Destinée de Jean Morenas; Le Humbug; Au XXIX A-siècle; La Journée d'un journaliste américain en 2889; L'Étemel Adam</i>	<i>Ayer y mañana —</i> Contiene: <i>La familia Ratón; El Señor Resostenido y la Señorita Mi-Bemol; El destino de Jean Morenas; El Humbug; Siglo XXIX: La jornada de un periodista americano en el 2889; El eterno Adán</i>
1919	<i>L'Étonnante Aventure de la mission Barsac</i>	<i>La impresionante aventura de la misión Barsac</i> (s.a.).
Ensayos		
1863	<i>A Propos du «Géant»</i>	<i>A propósito del «Gigante»</i>
1864	<i>Edgar Poe et ses œuvres</i>	<i>Edgar Poe y sus obras</i>
1864	<i>Le Comte de Chanteleine</i>	<i>El Conde de Chanteleine</i> (1884)
1879	<i>Les Révoltés de «La Bounty»</i>	<i>Los amotinados de «La Bounty»</i> (1879)

Teatro (no representado)

1847	<i>Alexandre VI</i> 1850 (tragedia en verso)
47/48	<i>La Conspiration</i> 1853

Teatro (representado)

<i>Les Pailles rompues</i> (en verso)
<i>Le Colin-</i>

	<i>des poudres</i> (tragedia en verso)		<i>Maillard</i> (ópera cómica. Libreto: Verne-Carré. Música: Hignard)
1848	<i>Une promenade en mer</i> (vodevil)	1855	<i>Les Compagnons de la Marjolaine</i> (ópera cómica. Libreto: Verne-Carré. Música: Hignard)
1848	<i>Le Quart d'heure de Rabelais</i> (comedia en verso)	1858	<i>Monsieur de Chimpanzé</i> (opereta. Verne- Carré. Música: Hignard)
1849	<i>Un drame sous Louis XV</i> (también titulada <i>Un drame sous la Régence</i>) (tragedia en verso)	1860	<i>L'Auberge des Atdennes</i> (ópera cómica. Libreto: Verne-Carré. Música: Hignard)
1849	<i>Abdallah</i> (vodevil)	1861	<i>Onze Jours de siège</i> (comedia Verne-Wallut)
1850	<i>La Cuimard</i> (comedia)	1873	<i>Un neveu d'Amérique ou Les Deux Frontignac</i> (comedia)
1850	<i>Quiridine et Quidineri</i> (en verso)	1874	<i>Le Tour du monde en 80 jours</i> (Verne- d'Ennery. Música: Debillemont)
1851	<i>Les Savants</i> (comedia en verso)	1877	<i>Le Docteur Ox</i> (ópera bufa, sacada de la obra de Verne por Ph. Gille. Música: J. Offenbach)
1851	<i>De Charybde en Scylla</i> (comedia en verso)	1878	<i>Les Enfants du capitaine Grant</i> (Verne-d'Ennery.

51/53	<i>Léonard de Vinci</i> —también titulada <i>La Joconde y Monna Lisa</i>— (comedia en verso)	1880	Música: Debillemont) <i>Michel Strogoff</i> (Verne-d'Ennery)
1852	<i>Les Châteaux en Californie ou Pierre qui roule n'amasse pas mousse</i> (comedia de Verne y Pitre Chevalier)	1882	<i>Voyage à travers l'impossible</i> (Verne-d'Ennery)
1852	<i>La Tour de Montlhéry</i> (drama de Verne y Charles Wallut)	1883	<i>Kéran le Têtu</i>
1853	<i>Un fils adoptif</i> (comedia Verne-Wallut)	1887	<i>Mathias Sandorf</i> (drama. Verne-Busnach-Maurens)
1854	<i>Guerre aux Tyrans</i> (comedia en verso)		
1855	<i>Les Heureux du jour</i> (en verso)		
1856	<i>Au bord de l'Adour</i> (comedia)		
1857	<i>Les Sabines</i> (opereta. Verne-Wallut)		



JULES GABRIEL VERNE. Escritor francés, conocido en los países de lengua española como Julio Verne. El 8 de febrero de 1828 nació en Nantes este gran escritor, geógrafo de países fabulosos, creador de personajes enigmáticos, inventor de islas misteriosas y de originales máquinas, que con sus extraordinarias novelas inició a varias generaciones en el amor a la ciencia.

Tal vocación por lo extraordinario y lo fantástico no se advertía en Julio Verne cuando niño. Alumno estudioso y serio, no mostraba el afán de aventuras de otros chicos de su edad. Dotado de extraordinaria memoria, hizo con aprovechamiento sus primeros estudios, y luego marchó a París para cursar la carrera de abogado, profesión que ejercía su padre en Nantes.

Terminada la carrera, no demostró ninguna afición a ella. Su amistad con Alejandro Dumas y otros autores dramáticos había despertado en él la afición a ese género literario, y tenía escritas algunas obras como *La Conspiration des poudres*, *Un drame sous la Régence* y *Les Pailles rompues*, comedia en verso esta última, primera que estrenó (1850) y que sólo se representó una docena de veces, en el *Gymnase*. Luego estrenó *Douce jours de siège*, comedia en tres actos, en el *Vaudeville*.

Nombrado secretario del *Théâtre Lyrique*, continuó sus ensayos dramáticos con no mucho éxito, hasta que, interesado por la aerostación, escribió *Cinco semanas en globo* (1863), su primera novela científica.

El gran éxito que obtuvo con ella le animó a continuar este género de literatura y firmó un contrato exclusivo con su editor, J. Hetzel, comprometiéndose a proporcionarle dos obras anuales durante veinte años, o cuarenta en un breve espacio de tiempo, por lo cual recibiría 20 000 francos anuales o 10 000 por volumen. El éxito de las obras siguientes fue tal, que su editor hubo de mejorarle cinco veces el contrato.

Sucesivamente publicó, entre otras muchas, *Viaje al centro de la tierra* (1864); *De la tierra a la luna* (1865); *Las aventuras del capitán Hatteras* (1866); *Los hijos del capitán Grant* (1868); *Veinte mil leguas de viaje submarino* (1870) (que le valió ser coronado por la Academia Francesa); *La vuelta al mundo en ochenta días* (1873); *El doctor Ox* (1874); *La isla misteriosa* (1875); *Miguel Strogoff* (1876); *Las Indias negras* (1877); *Historia de los grandes viajes y de los grandes viajeros* (1878); *Un capitán de quince años* (1878); *Las tribulaciones de un chino en China* (1879); *El rayo verde* (1882) y *El archipiélago en llamas* (1884).

El mayor mérito de este gran novelista científico son sus anticipaciones, sus previsiones geniales, nacidas de un cerebro enciclopédico. Todo lo que predijo en cuestiones de navegación (aérea y submarina), cinematografía, televisión, telegrafía sin hilos, etc., etc., y que se ha realizado en nuestros días, demuestra la variedad de una erudición y la riqueza de una imaginación que no han sido superadas.

Además, su obra, exaltadora del valor, del esfuerzo, de la energía y de la bondad, sin bajezas morales de ninguna clase, ha ejercido siempre una influencia extraordinaria en la juventud.

Julio Verne murió en Amiens, el año 1905.

Notas

[1] Se refiere a la guerra de Secesión americana, conflicto interior de los Estados Unidos de América, que, a raíz del problema esclavista, opuso, de 1861 a 1865, una confederación de estados del Sur a los estados del Norte, y que terminó con la victoria de estos últimos y la afirmación de su preponderancia en la dirección de la federación.

< <

[2] Estado de los Estados Unidos de América, a orillas del océano Atlántico, cuya capital es Annapolis. *Baltimore* es una de sus ciudades más importantes. Posee un excelente puerto en la bahía de Chesapeake y es un importante centro industrial. < <

[3] Escuela militar de los Estados Unidos. [Situada al norte de Nueva York, *West Point* fue fundada en 1802 como academia del cuerpo de ingenieros. Tras la guerra de Secesión, se convirtió en academia de todas las armas y cuerpos, y actualmente admite, cada año, unos ochocientos cadetes]. (*Nota del autor*). < <

[4] Robert Parker *Parrot* (1804-1877) inventó un tipo de cañón muy utilizado durante la guerra de Secesión americana. John Adolphus Bernard *Dahlgren* (1809-1870), y no Dahlgreen, construyó un cañón de ánima lisa en el que el espesor de sus paredes, así como los orificios practicados en las mismas, influyeron favorablemente en la presión que se ejerce dentro del cañón. Thomas Jackson *Rodman* (1815-1871) también centró sus investigaciones en el perfeccionamiento de un tipo de cañón. Los tres fueron militares norteamericanos e intervinieron en la guerra de Secesión. William George *Armstrong* (1810-1900) fue un inventor británico que, en 1854, ideó un cañón rayado de retrocarga que fue adoptado por la artillería inglesa. Antoine Hector Thérèse, barón de *Treuille de Beaulieu* (1809-1886), fue un general de artillería francés, que, en la fábrica de armas de Châtellerault, inventó diversos modelos de carabina y, más tarde, en el Taller de Precisión del Depósito central de artillería de París —del que llegó a ser director—, un fusil de pequeño calibre, pero de gran precisión. De *Pallisser* nos ha resultado imposible conseguir información. < <

[5] Con este nombre eran designados los estados nordistas durante la guerra de Secesión americana. < <

[6] Bobo. (Nota del autor). < <

[7] Literalmente, «Club Cañón». (*Nota del autor*). < <

[8] «Sin la cual no», «indispensable». (En latín en el original). < <

[9] Alusión irónica a la *ley de la atracción universal* de Newton, según la cual dos cuerpos en el espacio se atraen con una fuerza directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de sus distancias. < <

[10] Isaac Newton (1642-1727), físico, matemático y astrónomo británico, autor de descubrimientos tan importantes como el cálculo infinitesimal, la naturaleza de la luz blanca y la teoría de la gravitación universal. < <

[11] Medida de longitud que equivale a 28 centímetros. < <

[12] Una milla equivale a 1.609 metros con 31 centímetros. Siete millas son, pues, casi tres leguas. [La legua equivale a 5.572 metros]. (*Nota del autor*). < <

[13] Quinientos kilogramos. (*Nota del autor*). < <

[14] Ciudad de la Gironde, a unos 40 kilómetros de Burdeos. En dicha ciudad tuvo lugar la victoria de Enrique de Navarra (1553-1610) —futuro Enrique IV—, el 20 de octubre de 1587, contra los aliados mandados por el duque de Joyeuse. < <

[15] Zorndorf, y no Zorndoff, es el nombre alemán de la localidad polaca de Sarbinovo, donde, el 25 de agosto de 1758, Federico II de Prusia venció a los rusos. < <

[16] La batalla de *Jena* supuso una victoria sobre los prusianos obtenida por Napoleón, que, junto con la de Auerstedt, puso fin a la rápida campaña de Sajonia (8-14 de octubre de 1806). La de *Austerlitz* es otra de las más famosas victorias de Napoleón sobre los ejércitos austríaco y ruso (2 de diciembre de 1805), que supuso el fin de la tercera coalición, que agrupaba a Gran Bretaña, Austria y Rusia. < <

[17] Victoria de los federales sobre los sudistas del general Lee, que tuvo lugar del 1 al 3 de julio de 1863, y que cortó definitivamente el avance de éstos en Pennsylvania. El *cañón rayado* es el que tiene el ánima provista de estrías helicoidales para aumentar su alcance.

< <

[18] Río de los Estados Unidos de América, en la vertiente atlántica. Nace en los montes Allegheny y, tras un recorrido de 640 kilómetros, desemboca en la bahía de Chesapeake, en el Atlántico.

< <

[19] Se refiere a William Tecumseh *Sherman* (1820-1891), general norteamericano de las tropas federales durante la guerra de Secesión. Obtuvo diversas victorias y, en abril de 1865, la rendición de las tropas de Johnston. El otro general es George Brinton *McClellan* (1826-1885), que luchó también en las filas federales y fue comandante del ejército del Potomac. < <

[20] El más fogoso de los periódicos abolicionistas de la Unión. < <

[21] Cuchillo de hoja ancha. (*Nota del autor*). < <

[22] «Barco de vapor». (En inglés en el original). < <

[23] El estado de Arkansas está formado, en su parte sudoriental, por una extensa llanura. < <

[24] «Sala o salón». (En el inglés original). < <

[25] Gobierno personal. < <

[26] Administradores de la ciudad elegidos por la población. < <

[27] Instrumentos que sirven para atacar, es decir, introducir los proyectiles en los cañones de artillería. < <

[28] Instrumentos para limpiar y refrescar el ánima de las piezas de artillería, después de haberlas disparado. < <

[29] Además de su sentido habitual de espacio de terreno allanado, explanada, en términos de artillería, significa pavimento de fábrica o armazón de fuertes largueros sobre los cuales se monta la cureña.

< <

[30] Medida inglesa de longitud, equivalente a 25,4 milímetros.

< <

[31] Butaca mecedora que se utiliza en los Estados Unidos. (*Nota del autor*). < <

[32] Cañón antiguo de marina. < <

[33] Conjunto de colonias inglesas fundadas en el siglo XVII, en los actuales estados de New Hampshire, Massachusetts, Rhode Island, Connecticut, Vermont y Maine, en la costa atlántica de Estados Unidos. < <

[34] Los Cabezas Redondas eran soldados del ejército parlamentario en la época de la revolución inglesa de 1642. Se les dio este nombre porque iban con el pelo muy corto y sin peluca, en contra de la moda de la época impuesta por los cortesanos del rey Carlos I. Por extensión se aplicó a los puritanos y a los partidarios de Cromwell, en oposición a los caballeros. < <

[35] «Caballeros». (En inglés en el original). < <

[36] De σελήνη, palabra griega que significa «Luna». (*Nota del autor*). < <

[37] Véanse los magníficos clichés de la Luna, conseguidos por el señor Warren de la Rue. [Warren de la Rue (1815-1889) fue un industrial y científico británico, dedicado, entre otras cosas, a la astronomía y a la fotografía celeste, que publicó *Investigaciones sobre la física solar* y presentó, en 1857, los primeros clichés estereoscópicos de la Luna]. (*Nota del autor*). < <

[38] David Fabricius (1564-1617), teólogo y astrónomo holandés, que, en 1596, descubrió la primera estrella variable, *Mira Ceti*, y, en 1610, observó las manchas solares que fueron descritas por su hijo Joannes. < <

[39] Se trata en realidad del libro *El hombre en la Luna*, o *Discurso de un viaje allá por Domingo González, el raudo mensajero*, del escritor británico Francis Godwin (1562-1633). En él, su protagonista sube a la Luna en una máquina tirada por gansos. La obra fue traducida al francés en 1648. Cyrano de Bergerac habla de Domingo González en su obra *El otro Mundo, o los Estados e Imperios de la Luna*, publicado en esta misma Colección. Véanse la página 74 y el *Apéndice* de esa edición. < <

[40] Se refiere a *El otro mundo, o los Estados e Imperios de la Luna*, de Cyrano de Bergerac (1619-1655), mencionado en la nota anterior. < <

[41] Bernard Le Bovier de Fontenelle (1657-1757) fue un escritor francés que, con sus seis *Conversaciones sobre la pluralidad de los mundos*, se reveló como uno de los mejores vulgarizadores científicos de su época. < <

[42] Se refiere al astrónomo británico John Herschell (1792-1871), que, en 1825, viajó al Cabo de Buena Esperanza, donde indicó 2.595 pares (estrellas dobles cuyas componentes están próximas una de otra) y estableció un método para calcular su órbita en el espacio. < <

[43] Una yarda equivale a algo menos de un metro; es decir, 91 centímetros. (*Nota del autor*). < <

[44] Este folleto lo publicó en Francia el republicano Laviron, muerto en el sitio de Roma en 1840. (*Nota del autor*). < <

[45] «Motivo de guerra», «acto que justifica la guerra». (En latín en el original). Se usa como término internacional para defender en determinada cuestión los intereses de una potencia. < <

[46] Nitrógeno. < <

[47] Como ya explica Verne en el texto, se trata de *The adventures of one Hans Pfaal*, relato en el que Edgar Allan Poe (1809-1849) nos cuenta el fantástico viaje que este personaje realiza en un globo por él construido, con el que llega a la Luna. Existe una magnífica traducción al castellano de Julio Cortázar con el título de *La incomparable aventura de un tal Hans Pfaal*. < <

[48] La hipotenusa es el lado de un triángulo rectángulo opuesto al ángulo recto, y que es el mayor de los tres lados: «El cuadrado construido sobre la hipotenusa de un triángulo rectángulo es equivalente a la suma de los cuadrados construidos sobre cada uno de los otros dos lados». < <

[49] Habitante de la Luna. [Este término procede de Selene, nombre con el que los griegos designaban a la Luna]. (*Nota del autor*).

< <

[50] Aproximadamente, 11.000 metros. (*Nota del autor*). < <

[51] «Dama». (En inglés en el original). < <

[52] Febe y Diana eran los dos sobrenombres que los romanos daban a la divinidad griega Ártemis, hija de Zeus (Júpiter) y Leto (Latona), y hermana de Apolo, e identificada más tarde con la Luna, como Apolo lo fue con el Sol. < <

[53] Expresión americana para designar a gente ingenua o crédula.
(*Nota del autor*). < <

[54] Río que pasa por la ciudad de Baltimore. < <

[55] Mezcla de ron, zumo de naranja, azúcar, canela y nuez moscada. Esta bebida de color amarillento se toma en jarras de cerveza, aspirándola mediante pajitas de cristal. Los *bar rooms* son especies de cafés. < <

[56] «Barquero». (En inglés en el original). < <

[57] Bebida horrorosa de gente baja. Literalmente, en inglés, *thorough knock me down*. < <

[58] «Ferrocarriles». (En inglés en el original). < <

[59] Sobrenombre de Nueva Orleans. (*Nota del autor*). < <

[60] Cien mil leguas. Es la velocidad de la electricidad. (*Nota del autor*). < <

[61] «Revistas». (En inglés en el original). < <

[62] Arma de bolsillo con una varilla flexible y una bola de metal.
[Puede traducirse por cachiporra]. (*Nota del autor*). < <

[63] Alusión a George Washington (1732-1799), primer presidente de los Estados Unidos y artífice de la independencia norteamericana. < <

[64] *Mucho ruido y pocas nueces*, una de las comedias de Shakespeare. (*Nota del autor*). < <

[65] *Como gustéis*, de Shakespeare. (*Nota del autor*). < <

[66] Ciudad norteamericana, en el estado de Massachusetts, en la que se encuentra la famosa universidad de Harvard, la más antigua de la Unión, que cuenta con un importante instituto de tecnología.

< <

[67] Se refiere a William Cranch *Bond* (1789-1859), astrónomo norteamericano, director del observatorio de Harvard, donde se fotografió la primera estrella, y descubridor de Hiperión, el octavo satélite de Saturno. La *nebulosa de Andrómeda* es el prototipo de nebulosa extragaláctica, y dista de la Tierra dos millones de años-luz. < <

[68] Se trata en realidad de Alvan Graham *Clark* (1832-1897), y no *Clarke* como transcribe Verne, constructor, a partir de 1850, de la óptica de las mejores lentes astronómicas. En 1862 descubrió el *compañero de Sirio*, estrella de la clase de las enanas blancas que acompaña a la estrella *Sirio*. < <

[69] En el texto figura la palabra *expedient*, absolutamente intraducible en francés. < <

[70] El cénit es el punto del cielo situado verticalmente por encima de la cabeza de un observador. (*Nota del autor*). < <

[71] Efectivamente, sólo en las regiones del globo comprendidas entre el ecuador y el paralelo 28, la culminación de la Luna la lleva al cénit; más allá, del paralelo 28, la Luna está menos cerca del cénit cuanto más nos acercamos a los polos. (*Nota del autor*). < <

[72] De la palabra griega γάλα, genitivo γάλακτος, que significa leche. (*Nota del autor*). < <

[73] El diámetro de Sirio, según Wollaston, debe ser equivalente a doce veces el del Sol, es decir, a 4.300.000 leguas. [William Hyde *Wollaston* (1766-1828) fue un físico y químico británico que perfeccionó la pila de Volta, estudió las reacciones químicas que se producen en ella y descubrió la polarización de las pilas. Descubrió el paladio y el rodio]. (*Nota del autor*). < <

[74] La aceleración y la *fuerza centrífuga* son, respectivamente, iguales y directamente opuestas a la aceleración y a la *fuerza centrípeta*. En el caso de un movimiento compuesto, la aceleración es el resultante de tres aceleraciones: aceleración del movimiento de arrastre, aceleración del movimiento relativo y aceleración complementaria o de Coriolis.

La aceleración total, en el movimiento curvilíneo, puede ser considerada como el resultante de dos aceleraciones: una, tangencial, y otra, dirigida en el sentido de la normal principal, que se denomina *aceleración centrípeta*. < <

[75] Evidentemente, Verne ha confundido los datos. El Sol tiene un diámetro de 1.400.000 kilómetros, 109 veces mayor que el de la Tierra. < <

[76] Algunos de estos asteroides son lo suficientemente pequeños como para que se les pueda dar la vuelta en el espacio en un solo día, caminando a paso gimnástico. (*Nota del autor*). < <

[77] Apolo era hermano de Ártemis. (Véase la nota 2 del Capítulo III). < <

[78] Aproximadamente veintinueve días y medio. [Los calendarios lunares se fundan únicamente en el curso de la Luna. El año está formado por doce meses de 30 o 29 días, totalizando 354 días. (Calendario musulmán).]. < <

[79] *Isis* es la diosa madre de la mitología egipcia. Fue una de las divinidades más populares: representaba la fidelidad conyugal, incluso más allá de la muerte, y la abnegada solicitud maternal. *Astarté* era una divinidad semítica, correspondiente a la diosa sumeria Innina, conocida entre los griegos con el nombre de Astarté. Era la diosa del planeta Venus, hija de Sin, la Luna, y hermana gemela de Samas, el Sol. *Endimión* era, en la mitología griega, un pastor de gran belleza, amado por Selene (= la Luna), la cual cada noche iba a contemplarlo. (Véase también la nota 2 del Capítulo III). de Corinto a Argos. En ella realizó Hércules el primero de sus famosos «Doce trabajos», que consistió en matar a un león que assolaba el país. < <

[80] Nemea era un valle griego de la Argólida, en el Peloponeso, situado en el camino de Corinto a Argos. En ella realizó Hércules el primero de sus famosos «Doce trabajos», que consistió en matar a un león que asolaba el país. < <

[81] Se refiere en realidad a Hegesianacte (Hēgēsianax en griego), historiador y poeta griego del siglo II a. de C., autor de una colección de *Troika*, o tradiciones sobre Troya. Efectivamente, es citado por Plutarco (c. 50-c. 125), autor de las famosas *Vidas paralelas*, en su obra *Adversas Epicos*. < <

[82] 82 Habitantes de Arcadia, que, en poesía, es el país imaginario de la felicidad pastoril. < <

[83] Se refiere a Aquiles Tacio, astrónomo y poeta griego, del que algunos críticos del siglo XIX, cuando escribe Verne, sostenían que se trataba de dos personajes diferentes: el astrónomo, que vivió a finales del siglo III, y el poeta, a mediados del siglo IV. Sus datos biográficos siguen siendo aún inciertos. Según sus biógrafos, y especialmente Snidas, nació en Alejandría y escribió una *Introducción a los fenómenos de Arato*, disertación ante todo curiosa para la historia de la astronomía, que presenta el estado de la ciencia en aquella época, y que es muy probable que sea a la que se refiere Verne. Escribió también una novela de amor en ocho libros, *Las aventuras de Leucipa y Clitofonte*, de gran difusión durante la Edad Media. < <

[84] Clearco de Solos (c. 340-250 a. de C.), polígrafo y filósofo griego que fue discípulo de Aristóteles, como demuestra en su *Sobre las formas de vida*, y escribió varias obras sobre ciencias naturales (óptica, mineralogía, botánica y zoología), a las que alude Verne.

< <

[85] Matemático y filósofo griego que vivió probablemente de finales del siglo vu a mediados del siglo VI a. de C., si bien Verne lo sitúa en el siglo v. Fue un magnífico astrónomo y físico y predijo un eclipse de Sol, seguramente el del año 585 a. de C., y que sólo accidentalmente fue visible en las costas de Asia Menor. < <

[86] Astrónomo griego (310-230 a. de C.), precursor de Copérnico. Fue el primero que tuvo idea de la rotación de la Tierra sobre sí misma y alrededor del Sol, lo que le valió la acusación de impío. Inventó un método para calcular las distancias de la Tierra al Sol y a la Luna. < <

[87] Cleomedes o Cleomedeo (siglo I a. de C.) fue un astrónomo griego, autor del tratado *Teoría de los movimientos circulares de los cuerpos celestes*. < <

[88] Historiador y astrónomo babilonio (siglos IV-III. de C.) que inventó un cuadrante solar. < <

[89] Hiparco de Nicea (siglo II a. de C.) fue un astrónomo griego creador de la astronomía matemática. Determinó con exactitud la duración del año solar. Inventó un dioptric especial para medir las variaciones de diámetro aparentes del Sol y la Luna, y es el fundador de la trigonometría. < <

[90] Claudio Tolomeo (c. 138-c. 180), astrónomo y geógrafo griego, creador del sistema astronómico conocido como tolemaico, según el cual la Tierra está en el centro del Universo, mientras el Sol, las estrellas y los planetas giran en torno a ella. Este sistema fue válido hasta los tiempos de Galileo y Copérnico. < <

[91] Se trata del matemático y astrónomo árabe Abu-l-Wafa 'al-Buzayani (940-c. 997), que empleó por primera vez las líneas trigonométricas, y observó la variación de la Luna, redescubierta por Tycho Brahe. < <

[92] Véase *Les Fondateurs de l'Astronomie moderne* («Los fundadores de la astronomía moderna»), libro admirable del señor J. Bertrand, del Instituto. [*L'Institut de France* o *Institut* comprende las cinco academias, con sede en París. Nicolás *Copérnico* —cuyo nombre en polaco es Niklas Koppernigk— (1473-1543) fue un astrónomo polaco que demostró que el Sol era el centro de nuestro sistema solar, y que la Tierra giraba alrededor de él con dos movimientos: uno de rotación (un día) y otro de traslación (un año). Esta tesis contradecía, evidentemente, la de Tolomeo]. (*Nota del autor*). < <

[93] Astrónomo danés (1546-1601) que intentó conciliar el sistema de Copérnico con el de Tolomeo, estableciendo que el Sol y la Luna giraban en torno a la Tierra y los planetas en torno al Sol. A este sistema se le llamó Ticónico. < <

[94] Galileo Galilei (1564-1642), científico italiano que, en 1583, observando la oscilación de una lámpara de la catedral de Pisa, estableció la ley del isocronismo de las oscilaciones pendulares. En 1609 construyó el anteojo, el cual le permitió descubrir los cuatro satélites de Júpiter. Sus descubrimientos le indujeron a defender el sistema de Copérnico frente al de Tolomeo, lo cual produjo un grave enfrentamiento con el Santo Oficio. < <

[95] Antigua medida de longitud usada en Francia, antes de la adopción del sistema métrico, que equivalía a 1,949 metros. < <

[96] Se trata de Johannes Havelke, llamado Hevelius (1611-1687), astrónomo alemán nacido en Danzig. Observó las manchas solares y dedujo el período de rotación del Sol. En 1647 publicó el primer mapa detallado de la Luna, midió la altura de las montañas lunares y descubrió las libraciones. < <

[97] Giovanni Battista Riccioli fue un astrónomo italiano que, en 1650, descubrió la estrella Mizar, estrella de la Osa Mayor, de tipo espectral, que con la estrella Alcor forma un importante sistema doble. < <

[98] Véase la nota 14 del Capítulo II. < <

[99] Jacques Eugène D'Allonville, caballero de *Louville* (1671-1732), científico francés que fue el primero en aplicar el micrómetro de Auzout y de Picard al cuadrante, y demostró la disminución de la oblicuidad de la eclíptica con respecto al ecuador. Edmond *Halley* (1656-1742), astrónomo británico que trazó el primer catálogo de estrellas del cielo austral. En 1682 observó el cometa que lleva su nombre, anunciando su regreso para fines de 1758 o principios de 1759, siendo, pues, el primero en predecir el retorno al perihelio de los cometas periódicos. Estudió el movimiento de la Luna e intentó determinar la edad de la Tierra a partir de la concentración en sal de las aguas marinas. James *Nasmyth* (1808-1890), ingeniero británico que, en 1857, edificó en Penshurst (Kent) un observatorio en el que realizó, con potentes telescopios, estudios sobre la estructura lunar. Francesco *Bianchini* (1662-1729), astrónomo italiano que centró sobre todo sus estudios en las observaciones de las manchas del planeta Venus. Wilhelm Gotthelf *Lohrmann* (1796-1840), astrónomo alemán que, en unión con Encke, hizo observaciones sistemáticas de la superficie lunar. Los resultados íntegros de sus observaciones no fueron publicados hasta casi cuarenta años después de su muerte. Franz von *Gruithuisen* (1774-1852), y no Gruithuysen, astrónomo alemán que defendió la hipótesis de que los cráteres de la Luna provenían de un bombardeo de meteoritos. Wilhelm *Beer* (1797-1850), astrónomo alemán hermano del compositor Meyerbeer, que, en colaboración con el también alemán Johann Heinrich von *Mädler* (1794-1874), realizó un mapa de la Luna. Por tanto creemos que Verne, al citar a Moedeler, se refiere a Mädler. De *Shroeter* y *Pastor* no hemos conseguido obtener información. < <

[100] La altitud del Mont Blanc por encima del nivel del mar es de 4.813 metros. [La altitud exacta es de 4.807 metros]. (*Nota del autor*). < <

[101] Ochocientas sesenta y nueve leguas, es decir, algo más de la cuarta parte del radio terrestre. < <

[102] Treinta y ocho millones de kilómetros cuadrados. < <

[103] En inglés, *lion* significa, en sentido figurado, «celebridad». Verne traduce al francés el término. < <

[104] «Señora». (En inglés en el original). < <

[105] Es la duración de la revolución sideral, o sea, el tiempo que tarda la Luna en volver a llegar a la misma estrella. (*Nota del autor*). < <

[106] Los Cassini constituyen una familia de astrónomos y geodestas franceses integrada por Jean Dominique (1625-1712), que fue director del Observatorio de París y estudió los planetas Venus, Marte y Júpiter, y descubrió dos planetas de Saturno; Jacques (1677-1756), que estudió principalmente la forma de la Tierra; Cesar François (1714-1784), director del Observatorio de París y autor de un mapa de Francia; y Dominique (1748-1845), que terminó el gran mapa de Francia. No sabemos con exactitud a cuál de ellos se refiere Verne. < <

[107] Balanceo aparente de la Luna, con respecto a un observador terrestre, que hace que, pese a la igualdad de los períodos de rotación de la Luna sobre sí misma y de traslación alrededor de la Tierra, la parte visible de la Luna sea aproximadamente $1/10$ mayor que la mitad de su superficie. < <

[108] Pierre Simon de Laplace (1749-1827), astrónomo, matemático y físico francés, autor de *Exposición del sistema del mundo*, donde desarrolla su teoría cosmogónica. Reunió los trabajos dispersos de Newton, Halley y D'Alembert, entre otros, realizando una teoría conjunta sobre las consecuencias del principio de gravitación universal. Se ocupó además, muy especialmente, de los movimientos de la Luna y los planetas. < <

[109] Se refiere a Richard Mead (1673-1754), médico británico que contribuyó notablemente al estudio de la medicina preventiva. < <

[110] En inglés en el original. < <

[111] Es decir, que pesa veinticuatro libras. [La libra equivale a poco menos de medio kilo]. (*Nota del autor*). < <

[112] De modo que, cuando se ha oído la detonación de la boca de fuego, ya no puede alcanzarle a uno la bala. (*Nota del autor*). < <

[113] Véase la nota 3 del Capítulo I, e igualmente en el caso de Rodman, Armstrong y Pallisser, que aparecen unas líneas más adelante. < <

[114] Los americanos llaman Columbiad a esas enormes máquinas destructoras. (*Nota del autor*). < <

[115] Se trata de Mehmet II, *al Fatih*, llamado «el Conquistador», séptimo sultán otomano de 1444 a 1446 y de 1451 a 1481. Tomó Constantinopla el 29 de mayo de 1453 (no 1457 como dice Verne), ocupó Servia (1459), la Morca septentrional (1460), Lesbos (1462) y Bosnia (1463). También hizo varias incursiones contra Europa e invadió Crimea (1475). < <

[116] La orden de los *templarios* fue fundada en Jerusalén en 1119, llamándose al principio pobres caballeros de Cristo, y encargándose de los servicios policiales de Palestina. Consiguieron un gran poder económico, llegando a realizar importantes préstamos a algunos monarcas, en épocas de crisis. Tras la caída de Jerusalén, se replegaron hacia Chipre. En España se establecieron en el primer tercio del siglo XII interviniendo en numerosas acciones de la Reconquista, hasta que la orden se disolvió en el siglo XIV. La orden de *Malta* se fundó a finales del siglo XI, también en Jerusalén, y su regla sirvió como modelo a otras órdenes hospitalarias. Su función era, principalmente, proteger a los cristianos de los musulmanes. Al caer Jerusalén, también se trasladaron a Chipre (1291), y posteriormente a Rodas (1308). En 1530, Carlos V los estableció en Malta, siendo llamados entonces Caballeros de Malta. < <

[117] *Luis XI* (1423-1483) fue rey de Francia desde 1461 hasta su muerte. La *Bastilla* se construyó en 1370, al este de París, cerca de la puerta de Saint Antoine. Durante mucho tiempo fue una ciudadela militar, hasta que, en tiempos de Richelieu, se convirtió en prisión de estado. En ella sólo se encerraba a gente importante, por su oposición al estado o a la administración, por lo que se convirtió en símbolo del absolutismo. Por otra parte, Verne hace alusión al antiguo asilo de *Charenton*, hoy Sanatorio nacional de convalecientes en Saint-Maurice, barrio de París. < <

[118] Sainte-Claire Deville (1818-1881) fue catedrático de química de la Universidad de París. Descubrió el anhídrido nítrico y obtuvo silicio y boro, suficientemente puros como para estudiar sus propiedades. En 1854 ideó el método que permitió la primera obtención industrial del aluminio, que, en 1857, aplicó al magnesio.

< <

[119] Treinta centímetros; la pulgada americana equivale a 25 milímetros. (*Nota del autor*). < <

[120] Es decir, a 4 metros y 90 centímetros durante el primer segundo; a la distancia a que se encuentra la Luna, la caída no sería más que de un milímetro y $\frac{1}{3}$, o 590 milésimas de línea. [La línea es la doceava parte de la pulgada, es decir, corresponde a 2,25 milímetros]. (*Nota del autor*). < <

[121] Espacio que a veces existe entre el proyectil y el ánima de la pieza. (*Nota del autor*). < <

[122] La ciudad de Atlanta, actual capital del estado de Georgia, fue conquistada por el general nordista Sherman, en 1864, durante la guerra de Secesión. < <

[123] «Centavo de dólar». (En inglés en el original). (*Nota del autor*). < <

[124] Berthold Schwarz, y no Schwartz, como escribe Verne, monje e inventor alemán (1310-1384). Se le atribuyó equivocadamente la invención de la pólvora de cañón. Por el contrario, inventó el arte de fundir los cañones de bronce, fundiendo piezas que fueron utilizadas por primera vez en el sitio de Chioggia (Venecia), en 1379. < <

[125] El fuego griego, greguisco, o guirgüesco, era una composición incendiaria a base de nafta, azufre y carbón, cuya invención se atribuye a Calínico, y que ardía incluso en contacto con el agua.

< <

[126] La libra americana equivale a 453 gramos. (*Nota del autor*).

< <

[127] Juego de palabras sin equivalente en español, ya que, en francés, la palabra *poudre* significa tanto «polvo» como «pólvora».

< <

[128] Algo menos de 800 metros cúbicos. (*Nota del autor*). < <

[129] Dos mil metros cúbicos. (*Nota del autor*). < <

[130] Henry Braconnot (1780-1855), químico francés que preparó por primera vez el algodón pólvora, al que efectivamente llamó xiloidina. < <

[131] Théophile Jules Pelouze (1807-1867), químico y farmacéutico francés que estudió la constitución de los petróleos, obtuvo el ácido fórmico, descubrió los nitrilos, y dio el nombre de piroxilo al algodón pólvora. < <

[132] Se trata de Christian Friedrich Schönbein (1799-1868), y no Shonbein, como escribe Verne, químico alemán que descubrió el ozono, obtenido por electrólisis del agua, el algodón-pólvora y el colodión. < <

[133] Algodón-pólvora. < <

[134] Como muy bien explica Verne, el colodión es una solución, en una mezcla de alcohol y éter, de un algodón-pólvora con la composición de tetra o pentanitrocelulosa. Adicionado con bromuros, yoduros o cloruros de potasio, cadmio o litio, se extiende en forma de capa fina sobre una placa de cristal. Una vez evaporado el éter, y antes de que se evapore el alcohol, la placa se impregna con un baño de nitrato de plata, con lo que se forma la capa fotosensible constituida por haluros de plata. < <

[135] Véase la última nota de este Capítulo. < <

[136] Se llama así porque, en contacto con el aire húmedo, desprende una espesa humareda blanquecina. < <

[137] En esta discusión, el presidente Barbicane reivindica para uno de sus compatriotas el invento del colodión. Mal que le pese al bueno de J. T. Maston, es un error que se debe al parecido entre los dos nombres.

En 1847, a Maynard, estudiante de medicina en Boston, se le ocurrió la idea de utilizar el colodión para el tratamiento de las heridas, pero el colodión ya se conocía desde 1846. El honor de tan importante descubrimiento le corresponde a un francés, un personaje de lo más distinguido, sabio y a la vez pintor, poeta, filósofo, helenista y químico, el señor Louis Ménard. [Louis Ménard (1822-1901) fue además profesor de historia y adepto a un sincretismo religioso que aspiraba a encontrar una religión universal basándose en el cristianismo y en el politeísmo antiguo. Escribió estudios de carácter filosófico, histórico y estético]. (*Nota del autor*). < <

[138] Navíos de la marina americana. (*Nota del autor*). < <

[139] El peso de la pólvora empleada no era más que $\frac{1}{2}$ del peso del obús. (*Nota del autor*). < <

[140] Periódico fundado en 1804 por Thomas Ritchie. < <

[141] Ochenta y un mil trescientos francos. (*Nota del autor*). < <

[142] La declinación de un astro es su latitud en la esfera terrestre; la ascensión recta es su longitud. [Exactamente, la declinación es la distancia de un astro o de un punto cualquiera del cielo al ecuador, medida por un arco de círculo máximo perpendicular al ecuador, que se llama círculo de declinación. Se mide de 0° a 90° y todos los puntos situados en el mismo paralelo de la esfera celeste tienen la misma declinación]. (*Nota del autor*). < <

[143] Verne habla de las Floridas porque este estado se compone de dos regiones bien diferenciadas: al norte, la parte meridional de la llanura de la costa atlántica de Estados Unidos; y al sur, la península de Florida, que separa el golfo de México del Atlántico. Verne habla de ellas en el Capítulo XIII. < <

[144] Unir una línea recta los extremos de un arco de curva o de una línea quebrada. < <

[145] Estado de México, en el noroeste del país, que limita al norte con los Estados Unidos de América, y cuya capital es Hermosillo.

< <

[146] La ciudad de Tampa se encuentra en la bahía homónima, en el golfo de México. De esta ciudad zarparon las tropas norteamericanas durante la guerra de Cuba contra España. < <

[147] «Condado». (En inglés en el original). < <

[148] Esas siete ciudades fueron: Quíos, Colofón, Cumas, Pilos, Itaca, Argos y Atenas, pero sigue sin saberse dónde nació realmente el poeta griego. < <

[149] El *New York Herald*, fue fundado, en 1835, por James Gordon Bennet, y el *New York Tribune* (Verne dice sólo *Tribune*), en 1841, por Horace Greeley. Estos dos diarios, capitales en la historia del periodismo mundial, se fusionaron en 1924, creándose el *New York Herald Tribune*, diario que ha sido editado hasta 1966, año en que desapareció. El *Times*, que se refiere al *New York Times*, fundado por Henry J. Raymond, George Jones y Edward B. Westley en 1851, sigue siendo uno de los diarios más prestigiosos del mundo. Del *American Review* no hemos conseguido obtener datos. Actualmente existe una revista con el nombre de *New American Review*, fundada en Craneford, Nueva Yersey, en 1967, y que es de carácter científico. < <

[150] Fiebre amarilla. < <

[151] Efectivamente, la bahía de Galveston, en el golfo de México, se extiende a lo lar < <

[152] Es el nombre que Pánfilo de Narváez dio, en 1528, a la bahía de Tampa. < <

[153] Ochenta y dos millones de francos. [A partir de mediados del siglo XVII, los ingleses atacaron Florida en diversas ocasiones. A consecuencia de la guerra de los Siete Años, España cedió este territorio a Gran Bretaña en 1763, pero lo recuperó por la paz de Versalles en 1783. Estados Unidos ocupó Florida, por primera vez, durante la llamada segunda guerra de Independencia (1812-1814). En 1818 fue conquistada definitivamente por el general norteamericano Andrew Jackson. Este hecho fue ratificado y legalizado mediante un tratado de venta, concluido entre España y Estados Unidos, firmado en 1819. (*Nota del autor*). < <

[154] Por el segundo tratado de San Ildefonso (1 de octubre de 1800), España entregó Luisiana a Francia. Napoleón, ante la perspectiva de una guerra contra Gran Bretaña, vendió Luisiana a los Estados Unidos en abril de 1803, realizándose la transferencia definitiva el 20 de diciembre de ese mismo año. < <

[155] Texas, que estaba bajo el dominio de México, se declaró independiente el 2 de marzo de 1836. El 7 de marzo, el general mejicano Antonio López de Santa Anna (Verne escribe Santa Ana), al mando de 6.000 hombres, atacó y aniquiló el fuerte de El Álamo, pero, el 21 de abril, las fuerzas tejanas, mandadas por el general Samuel Houston, vencieron y apresaron a Santa Anna a orillas del río San Jacinto, consolidando así su independencia. < <

[156] «A la ciudad y al mundo», «a los cuatro vientos», «a todas partes». (En latín en el original). Se dice comúnmente de la bendición papal, para indicar que su bendición se extiende al orbe entero. < <

[157] Famoso observatorio construido por Carlos II, en 1675, al sur de Londres, cuya posición fijó el meridiano inicial empleado más corrientemente. En 1946 fue trasladado a Herstmonceux, en Sussex.

< <

[158] Veintiún millones de francos (21.680.000). (*Nota del autor*).

< <

[159] Un millón cuatrocientos setenta y cinco mil francos. (*Nota del autor*). < <

[160] Quinientos veinte mil francos. [Actualmente, la moneda de curso legal en Austria es el chelín]. (*Nota del autor*). < <

[161] Doscientos noventa y cuatro mil trescientos veinte francos. [El rixdale era una moneda acuñada en diversos países nórdicos y de Europa Central. En los países nórdicos se ha conservado este nombre para designar ciertas piezas. En Suecia y en Noruega, la moneda actual es la corona]. (*Nota del autor*). < <

[162] Nombre de Oslo, capital de Noruega, entre 1624 y 1924. < <

[163] Novecientos treinta y siete mil quinientos francos. [El tálero o *thaler* era una moneda germánica de plata, denominada inicialmente *Joachimstaler*. Fue acuñada por primera vez en 1518, y de 1566 a 1873 fue unidad monetaria de varios países germánicos, siendo sustituida finalmente por el marco. El más conocido fue el de María Teresa de Austria, acuñado en 1749. En 1792 se convirtió, con la denominación de dólar, en unidad monetaria de los Estados Unidos de América]. (*Nota del autor*).

< <

[164] Noveno mes del año musulmán, consagrado al ayuno. La obligación del ayuno durante el Ramadán es preceptiva para todos los musulmanes. Dura desde el amanecer hasta la puesta de sol, y obliga a abstenerse de alimentos, bebida, tabaco, perfumes y relaciones sexuales. Desde la puesta del sol hasta el alba la prohibición cesa. El Ramadán finaliza con la fiesta «de la ruptura del ayuno» (*Id al-fitr*). < <

[165] Trescientos cuarenta y tres mil ciento sesenta francos. [La piastra era una moneda de plata de gran módulo acuñada en Italia desde el siglo XVI. Actualmente, en algunos países de Próximo Oriente es la centésima parte de la unidad principal, y en Extremo Oriente circulan algunas piezas, de muy diverso origen, que reciben ese nombre. Sin embargo, en Turquía, la unidad monetaria actual es la libra turca. La Puerta, que se cita una línea más abajo, es la «Sublime Puerta» (Bâb-i ‘Ali), nombre de una puerta del sultán otomano, en Estambul; este nombre se aplicó más tarde al gobierno del Imperio otomano]. (*Nota del autor*). < <

[166] Doscientos treinta y cinco mil cuatrocientos francos. (*Nota del autor*). < <

[167] Ciento diecisiete mil cuatrocientos francos. [Actualmente, la moneda en curso, en Dinamarca, es la corona]. (*Nota del autor*).

< <

[168] Setenta y dos mil francos. [La confederación germánica fue una unión política que agrupó a los estados alemanes desde 1815 hasta 1866. Reconocía la existencia de 38 estados soberanos, entre los que había un imperio (Austria), cinco reinos (Prusia, Baviera, Hannover, Sajonia y Wurtemberg), ocho grandes ducados, diez ducados, diez principados y cuatro ciudades libres]. (*Nota del autor*). < <

[169] Treinta y ocho mil dieciséis francos. [La moneda utilizada en la Ciudad del Vaticano, en la actualidad, es la lira italiana]. (*Nota del autor*). < <

[170] Ciento trece mil doscientos francos. [Actualmente, la moneda oficial de Portugal es el escudo]. (*Nota del autor*). < <

[171] Alusión al «Obolo de la viuda», del Evangelio de Marcos, 12, 41-44, donde Jesús, sentado frente al arca del Tesoro, ve cómo los ricos echan mucho dinero. También ve a una viuda que echa dos moneditas, o sea, una cuarta parte del as. Entonces, dirigiéndose a sus discípulos, les dice que la viuda ha echado más que los ricos, pues éstos han echado lo que les sobra, y ella, en cambio, todo cuanto poseía, todo lo que tenía para vivir. < <

[172] Mil setecientos veintisiete francos. [Actualmente, la moneda oficial de México es el peso mejicano]. (*Nota del autor*). < <

[173] Cincuenta y nueve francos con cuarenta y ocho céntimos. [El real equivalía a la cuarta parte de la peseta]. (*Nota del autor*). < <

[174] Principio que defiende la no injerencia de un estado en los asuntos exteriores o internos de otro. < <

[175] Un cuarto de penique. Antiguamente, la libra esterlina se dividía en 20 chelines, y cada chelín en 16 peniques. < <

[176] Las provincias Unidas del Río de la Plata eran una entidad política formada por parte de los territorios del virreinato homónimo, que proclamó su independencia en el congreso de Tucumán en 1816. < <

[177] Un millón seiscientos veintiséis mil francos. (*Nota del autor*).

< <

[178] Veintinueve millones quinientos veinte mil novecientos ochenta y tres francos con cuarenta céntimos. (*Nota del autor*).

< <

[179] Quinientos cuarenta y dos francos. (*Nota del autor*). < <

[180] Véase la penúltima nota de autor de este capítulo (198). < <

[181] *Viaje de Bartram por Florida, Historia natural de la Florida oriental y occidental*, de Roman; *Territorio de Florida*, de Williams, y *Tratado sobre el cultivo de la caña de azúcar en la Florida oriental*, de Cleland. < <

[182] Buque de guerra, pequeño y muy ligero, para llevar órdenes.

< <

[183] Aproximadamente, doscientas leguas. (*Nota del autor*). < <

[184] Se trata en realidad de la bahía de Hillsborough o Hillsboro, y no Hillisboro, muy próxima a la bahía de Tampa o Espíritu Santo.

< <

[185] «Buque de vapor». (En inglés en el original). < <

[186] Del termómetro Farenheit, que equivale a 28° centígrados.
(*Nota del autor*). < <

[187] Riachuelo. (*Nota del autor*). < <

[188] *Tallahassee* sigue siendo la capital del Estado de Florida. *Pensacola* fue fundada en 1599 por una expedición de Tristán de Luna y Arellano, que estableció una pequeña colonia en la bahía homónima. En 1696 se construyó un importante fuerte ante la amenaza de la expansión colonial francesa. Durante la guerra de Secesión americana fue una importante base naval muy disputada.

< <

[189] Corriente cálida del Atlántico Norte, que nace entre Florida y Cuba y se dirige hacia el norte y después hacia el nordeste. < <

[190] Se trata en realidad del canal viejo de las Bahamas, que separa las costas de Cuba y las Islas Bahamas. < <

[191] Quince millones trescientas sesenta y cinco mil cuatrocientas cuarenta hectáreas. (*Nota del autor*). < <

[192] Juan Ponce de León (1460-1521) llegó a Florida el domingo de Pascua de 1513, y no de 1512, como dice Verne. Había partido de Puerto Rico en busca de Bimini, ubicación de lo que él creía ser la «Fuente de la juventud». Ante la hostilidad de los indígenas, volvió a Puerto Rico, regresando de nuevo a Florida en 1521, donde, por cierto, ya habían estado Vicente Yáñez Pinzón y Américo Vespucio en 1498. < <

[193] Se tardaron nueve años en perforar el pozo de Grenelle, que tiene quinientos cuarenta y siete metros de profundidad. [Grenelle es un barrio de París]. (*Nota del autor*). < <

[194] Tres millones quinientos sesenta y seis mil novecientos dos francos. (*Nota del autor*). < <

[195] Cesta de paja, cosida con mimbres o cáñamos, para recoger el salvado y las granzas de los granos. < <

[196] Persona versada en el arte de descubrir las aguas ocultas, por la naturaleza y configuración del terreno. < <

[197] Las *cercetas* son patos pequeños, de vientre blanco y cabeza oscura; los *faetones* son pelicaniformes, de pico más largo que la cabeza, recto, comprimido por los lados y terminado en una pequeña uña. < <

[198] Colina de piedras. (*Nota del autor*). < <

[199] Sobre el meridiano de Washington. La diferencia con el meridiano de París es de $79^{\circ} 22'$. En medidas francesas esta longitud es por lo tanto de $83^{\circ} 25'$. (*Nota del autor*). < <

[200] Saladino I (1138-1193), sultán ayubí de Egipto y de Siria. Creó el más amplio imperio que el Mediterráneo oriental había conocido desde la llegada de los cruzados, contra los que luchó, tomando Jerusalén en 1187, lo cual provocó la formación de la tercera cruzada. Su gran personalidad produjo gran impresión en Occidente, ya que no era un fanático, y ninguno de sus súbditos no musulmanes tuvo queja de él. Sus actitudes caballerescas con los cruzados propagaron por Europa un ciclo de leyendas que hacían de él un héroe casi cristiano. Realizó numerosas construcciones de tipo militar. Coblenza es una ciudad alemana, situada en la confluencia del Mosela y del Rin. Fue fundada por Druso en el año 9 a. de C., que levantó un campamento romano fortificado. De Juan de Bade no hemos conseguido información. < <

[201] Reforzar con zunchos, es decir, con abrazaderas o anillos de hierro. < <

[202] Madero atravesado horizontalmente entre las dos jambas de un vano o entre las dos paredes de una excavación. < <

[203] Es el cemento que fragua en contacto con el agua, dando morteros y hormigones que resisten perfectamente a la acción de ésta. < <

[204] Especie de caballetes. (*Nota del autor*). < <

[205] Cuarenta grados centígrados. (*Nota del autor*). < <

[206] Son aquellos en los que la bóveda caldeada por las llamas y los gases calientes radia intensamente hacia la solera; o sea, que en estos hornos gran parte del calentamiento se verifica por radiación desde el techo. < <

[207] Aproximadamente, tres mil seiscientos metros. (*Nota del autor*). < <

[208] Al eliminarse el carbono y el silicio mediante la operación de refinado en hornos de pudelar, se convierte la fundición, o hierro colado, en hierro dulce. (*Nota del autor*). < <

[209] Suelo del horno, o fondo refractario sobre el que se colocan las piezas para calentarlas. < <

[210] «Todos». (En italiano en el original). < <

[211] Agujero que hay en la parte inferior de los altos hornos para dar salida a la colada. < <

[212] Río que limita Estados Unidos y Canadá y que une los lagos Erie y Ontario. El Niágara salva la diferencia de nivel entre los dos lagos mediante cascadas de una altura de 47 metros, que constituyen las famosas cataratas del Niágara. < <

[213] Eróstrato fue un efesio que, para inmortalizar su nombre, incendió el templo de Artemis de Efeso, la misma noche en que nació Alejandro Magno, concretamente el 21 de julio del año 356 a. de C. Por ello fue condenado y se prohibió pronunciar su nombre bajo pena de muerte. < <

[214] Gaceta marítima. (*Nota del autor*). < <

[215] Mobile es una ciudad del estado de Alabama, a orillas de la bahía homónima, al este de Nueva Orleans. Durante la guerra de Secesión, fue un arsenal de los sudistas, donde el almirante Farragut les capturó su flota en agosto de 1864. Para Pensacola, véase, la nota 6 del Capítulo XIV. < <

[216] Ciudad de la Luna. (*Nota del autor*). < <

[217] «Y no más allá». (En latín en el original). Se trata de una variante de la célebre expresión latina *non plus ultra*. < <

[218] Dos millones setecientos diez mil francos. (*Nota del autor*).

< <

[219] Expresión italiana, que literalmente significa «de día», utilizada para expresar un tipo de iluminación cenital. < <

[220] Isla de Irlanda, provincia de Munster, en el extremo sur de la bahía de Dingle y separada de la costa por el Valentía Harbour.

< <

[221] Embuste, engaño. (*Nota del autor*). < <

[222] *Fly*, en inglés, significa «mosca», y *boat* «barco». Es posible que Verne tradujese literalmente al inglés el término francés *bateau mouche* (*bateau* significa «barco» y *mouche* «mosca») con el que se designa un tipo de embarcación de motor destinada al transporte de pasajeros, generalmente por el interior de un puerto, conocida con el nombre de golondrina. < <

[223] Johann Caspar *Lavater* (1741-1801), filósofo, poeta, orador y teólogo protestante suizo, famoso sobre todo por sus estudios de carácter científico, *El arte de estudiar la fisonomía* y *Fragmentos fisiognómicos*. Louis Pierre *Gratiolet* (1815-1865), anatomista y naturalista francés, fue catedrático de anatomía comparada y profesor de zoología en la Sorbona. Especialista en anatomía del cerebro humano y animal, escribió varios libros sobre dichos temas.

< <

[224] Cejar un buque arrastrando el ancla, por no haber ésta hecho presa, o por haberse desprendido. < <

[225] «Al hombre», «a la persona». (En latín en el original). Razonamiento que se funda en las opiniones o actos de la persona misma a quien se dirige. Este razonamiento consiste en confundir al adversario oponiéndole sus propias palabras o sus propios actos.

< <

[226] Faetón era, al principio, un simple epíteto del dios solar Helio. Más tarde, tomado como sustantivo, sirvió para designar al hijo de Helio o al de la Aurora (Eos). La leyenda refiere que se apoderó del carro de Helio, pero al no saber conducir los caballos, el carro, demasiado cerca de la Tierra, estuvo a punto de provocar una catástrofe. Zeus precipitó a Faetón en el Erídano (nombre que los griegos daban al río Po). < <

[227] Ícaro era hijo de Dédalo. Minos le encerró en el Laberinto con su padre, hasta que fueron liberados por Pasífae, esposa de Minos. Para huir de la isla volaron con unas alas de plumas y cera, fabricadas por Dédalo. Pero, olvidando los consejos de su padre, Ícaro se acercó demasiado al Sol y la cera se derritió, cayendo al mar. < <

[228] Tirano de Siracusa y rey de Sicilia (361-289 a. de C.), que luchó contra los cartagineses, llegando a poner sitio a la ciudad de Cartago, aunque sin conseguir someterla. < <

[229] Pasión dominante. < <

[230] Se refiere a Alexander Pope (1688-1744), poeta que llegó a ser considerado como el primer poeta inglés de su época. Fue además traductor de Homero e hizo una edición de las obras de Shakespeare. < <

[231] Las Danaides eran cincuenta hermanas, hijas de Danao, que fueron condenadas en los Infiernos a verter eternamente agua en un vaso sin fondo, por haber degollado a sus maridos la noche de bodas. < <

[232] En su sentido original y más amplio, la palabra inglesa *meeting* significa «reunión o asamblea con fines sociales, de entretenimiento, de culto, etc.», y no necesariamente con el matiz de asamblea política que suele tener en español. < <

[233] Se refiere a Gayo Popilio Lenas, cónsul romano que, en el año 168 a. de C., fue enviado por el senado al frente de una embajada ante Antíoco IV Epífanes, rey de Siria, para obligarle a renunciar a sus empresas contra Egipto. Como el rey le diera largas, Popilio trazó a su alrededor un círculo en la arena conminándole a que le diera una respuesta antes de salir del círculo. Antíoco reflexionó y aceptó la propuesta del senado. < <

[234] Familia de banqueros de origen judío alemán, descendientes de Mayer Amschel Rothschild (1743-1812), fundador de la familia. Su importante capital les permitió gozar de gran influencia a lo largo de todo el siglo pasado. En el siglo xx continúan en una posición preeminente en el mundo de las finanzas internacionales y en la industria. < <

[235] Aquí Verne está traduciendo la expresión inglesa *to make a beeline for...*, que significa «ir derecho hacia algo». *Beeline* quiere decir «línea recta» y *bee* «abeja». De ahí la confusión de Verne. < <

[236] *Plutarco* (c.50-c. 125), escritor griego, autor de obras sobre temas muy diversos, muchas de las cuales se han perdido. Se conservan sus *Vidas paralelas* y las *Obras morales*, más conocidas por el título latino *Moralia*. Emmanuel *Swedenborg* (1688-1772), erudito sueco que fundó la revista científica *El Dédalo hiperbóreo*, donde mostró la universalidad de sus conocimientos. Publicó obras científicas sobre minería, física y astronomía. A partir de 1753 tuvo visiones y descubrió un mundo espiritual, creando una doctrina según la cual un mundo de ángeles y demonios, invisible, influye sobre el mundo visible. Tuvo numerosos discípulos que se organizaron en sectas bajo la denominación de Iglesia de la Nueva Jerusalem. Henri *Bernardin de Saint-Pierre* (1737-1814), escritor francés amigo de Rousseau, con quien compartía su amor a la naturaleza y el horror a la civilización. Escribió, entre otras, *Viaje a la isla de Francia*, *Estudios de la naturaleza*, donde desarrollaba la filosofía sentimental de su maestro, y la célebre novela *Pablo y Virginia*. < <

[237] Unidad de presión ejercida por una columna de mercurio de 76 centímetros de altura por un centímetro cuadrado de base, al nivel del mar. < <

[238] Carl Ludwig, barón von Reichenbach (1788-1869), químico e industrial alemán, conocido por sus investigaciones con las que descubrió la parafina y la creosota. < <

[239] Alusión a los *Ensayos de teodicea* de Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), en los que el filósofo alemán trata de conciliar la existencia del mal con la existencia de Dios. Explica su tesis sobre el *optimismo*, que consiste en afirmar no que el mundo es bueno, sino que es «el mejor de los mundos posibles», y que el mal que en él se da es el menor mal posible. El mal no es imputable a Dios, sino a la imperfección de las culturas, esencialmente limitadas. Esta filosofía optimista de Leibniz fue criticada por *Voltaire* (1694-1778) en su obra *Cándido*, donde Pangloss, preceptor de Cándido, permanece inalterable y optimista a pesar de las calamidades que se abaten sobre él y su discípulo. Voltaire cree que el hombre debe aceptar su condición y desempeñar su trabajo, que le asegurará la felicidad, sin intentar comprender las razones que están por encima de él. < <

[240] La inclinación del eje de Júpiter sobre su órbita es tan sólo de 3° 5'. (*Nota del autor*). < <

[241] Sabio griego (287-212 a. de C.), autor de inventos como el tornillo sin fin, la polea móvil, las muflas y las ruedas dentadas. Estableció la ley de la palanca, no pidiendo, dijo, más que «un mundo de apoyo para levantar el mundo». En física se le considera el fundador de la estática de los cuerpos sólidos con su teoría del centro de gravedad, y de la hidrostática, cuyas leyes fundamentales estableció en su *Tratado de los cuerpos flotantes*. < <

[242] «Con anterioridad». (En latín en el original). < <

[243] Véase la nota 23 del Capítulo V. Allí aparece Moedeler, y aquí Moelder. Sea o no errata, en ambos casos se trata de Mädler. < <

[244] Aimé Laussedat (1819-1907), militar y científico francés al que se le debe la aplicación de la cámara clara al levantamiento de planos topográficos y la invención de la metrofotografía y de instrumentos de astronomía. < <

[245] Peter Andreas Hansen (1795-1874), astrónomo danés que realizó los cálculos de las tablas del Sol y de la Luna. Estudió especialmente la mecánica celeste, sobre todo de las perturbaciones de los movimientos de los planetas, elaborando un método que se ha hecho clásico y que lleva su nombre. < <

[246] «Embarcadero». (En inglés en el original). < <

[247] *Fall*, en este caso, puede significar «cascada o salto de agua». (En inglés en el original). < <

[248] «Arrebatadamente», «bruscamente». (En latín en el original).
< <

[249] Palabra inglesa compuesta de *bush*, que significa «arbusto, matorral o breña», y *man*, que significa «hombre». La palabra *bushman* se utiliza en inglés para designar tanto al bosquimano africano como al campesino australiano. Verne la utiliza en este caso como sinónimo de leñador. < <

[250] «Otro yo», «un segundo yo». (En latín en el original). < <

[251] La catalpa pertenece al género de plantas arbóreas o arbustivas, de hojas opuestas y flores blancas o amarillentas. Comprende unas doce especies, propias de América boreal, Antillas y Asia oriental. < <

[252] «Todos a una». (En latín en el original). < <

[253] «Conferencia o discurso». (En inglés en el original). < <

[254] Se refiere a François Arago (1786-1853), astrónomo, físico y político francés. En óptica, adoptó y propagó la teoría ondulatoria. Junto con Biot, midió el índice de refracción y la densidad del aire y otros muchos gases. Descubrió el fenómeno de polarización rotatoria en los cristales de cuarzo y la polarización cromática. A él se debe la explicación del centelleo de las estrellas, basada en el principio de las interferencias. En 1840 descubrió la cromosfera.

< <

[255] Se refiere al filósofo inglés Francis Bacon (1561-1626). < <

[256] Carlos VI *el Bienamado* (1368-1422), rey de Francia. Su inclinación a los placeres y su vida escandalosa trastornó su débil cerebro. Vivió con alternativas de locura y lucidez, por lo que no fue más que un comparsa en el trono, que fue gobernado por varios regentes. < <

[257] Véase la nota 6 del Capítulo VI. < <

[258] Franz Joseph Gall (1758-1828), médico alemán, estudioso de la anatomía del sistema nervioso. Elaboró la frenología, doctrina que intentaba conocer las características mentales de una persona por el estudio de la morfología externa de su cráneo. < <

[259] Phineas Taylor Barnum (1810-1891) fue un empresario circense norteamericano que dirigió un circo y compró una colección de curiosidades que llamó *American Museum*, donde enseñaba toda clase de fenómenos. < <

[260] En la India y otras regiones, el que amansa, guía y cuida un elefante. < <

[261] «Señoritas». (En inglés en el original). < <

[262] Verne juega aquí con los dos significados de la palabra *âme*, que en francés significa tanto alma como ánima. < <

[263] Marie Joseph Paul Yves Roch Gilbert Motier, marqués de La Fayette, (1757-1834), general y político francés que, de 1777 a 1781, participó activamente en la lucha de independencia de los Estados Unidos. Adversario de Napoleón, volvió a la vida política en 1818, después de la Restauración. Estuvo al frente de la Guardia Nacional y fue partidario de Luis Felipe. Propuso una declaración europea de los Derechos del hombre y del ciudadano. < <

[264] Parte posterior del proyectil. < <

[265] Jules *Reiset* (1818-1896), químico y agrónomo francés, se dedicó desde muy joven al estudio de la química, la física y especialmente a la agronomía y fisiología animal, realizando interesantes experimentos en estos ámbitos. En 1849 publicó *Recherches chimiques sur la respiration des animaux*, en colaboración con Regnault. Victor *Regnault* (1810-1878), físico y químico francés, estudió la estática de fluidos y realizó mediciones de la presión del vapor de agua saturante, del calor de vaporización, de los calores específicos de los gases y de la velocidad de propagación del sonido en el aire. En química estudió los alcaloides y preparó los derivados clorados de sustitución del etileno. < <

[266] «En un ser vil». (En latín en el original). Locución que se emplea a propósito de experimentos científicos hechos de ordinario sobre animales. También se dice *in corpore vili*. < <

[267] Punto en el que se reúnen los rayos luminosos después de haber sido refractados. (Nota del autor). < <

[268] Costó 80.000 rublos (320.000 francos). [El observatorio de Pulkowa es, en realidad, el de Púlkovo, situado al sur de Leningrado, y que es el más importante de la Unión Soviética. El que cita Verne fue construido por el arquitecto Alexander Briúlov en 1834, siendo destruido por los alemanes durante la Segunda Guerra Mundial. En 1954 se abrió el actual observatorio]. (*Nota del autor*). < <

[269] Se trata de William Parsons, duque de Rosse (1800-1867), astrónomo irlandés conocido hasta la muerte de su padre con el nombre de lord Oxmantown. Consagró su fortuna a la construcción de telescopios y, con uno de ellos, descubrió en 1845 la forma espiral de una nebulosa en la constelación de los Lebreles. < <

[270] A menudo hemos oído hablar de anteojos mucho más largos; entre ellos, uno con un foco de 300 pies de longitud, que montó, en el Observatorio de París, Dominique Cassini; pero hay que tener en cuenta que estos anteojos carecían de tubo. Se colgaba el objetivo en el aire, mediante mástiles, y el observador se situaba, con la mayor exactitud posible y con el ocular en la mano, en el foco del objetivo. Como comprenderán ustedes, aquellos instrumentos resultaban muy incómodos y además, en aquellas condiciones, no era nada fácil centrar las dos lentes. (*Nota del autor*). < <

[271] Léon Foucault (1819-1868), físico francés que determinó la velocidad de la luz por el método del espejo giratorio. En 1851 puso en evidencia la rotación del plano de oscilación del péndulo, a fin de demostrar el movimiento de la Tierra. Inventó el giroscopio y sustituyó, en los telescopios, los espejos de cristal plateado por espejos metálicos (Verne dice lo contrario), e inventó los procedimientos de retoques locales para la fabricación de espejos parabólicos. Creó también el telescopio clásico, que contiene un prisma de reflexión total. < <

[272] En Slough, ciudad de Gran Bretaña, situada en el condado de Berkshire, al oeste de Londres, nació John Herschell en 1792. < <

[273] A esos reflectores se los denomina *front view telescope* [literalmente «telescopio de vista frontal»]. (*Nota del autor*). < <

[274] Robert Hooke (1635-1703), astrónomo y matemático inglés que ideó y perfeccionó numerosos instrumentos y dispositivos. Fue el primero en concebir la posibilidad de emplear el movimiento del péndulo para medir la aceleración de la gravedad y enunció la proporcionalidad entre las deformaciones elásticas y los esfuerzos a que el cuerpo está sometido. Observó la difracción de la luz y realizó observaciones de las manchas solares, el planeta Júpiter, los anillos de Saturno y diferentes cometas. < <

[275] Los *Apalaches*, que se extienden desde la desembocadura del San Lorenzo hasta Alabama, tienen su punto culminante en el monte Mitchell, de 2.037 metros, situado en los Black Mountains, en Carolina del Norte, y no en *New Hampshire*, como dice Verne. Las *montañas Rocosas* pueden considerarse como una continuación de los Andes, pero constituyen una cordillera independiente. < <

[276] La cumbre más alta del Himalaya. [Se trata en realidad del Kangchenjunga, que con sus 8.585 metros es, además, la tercera cumbre del Himalaya, después del Everest (8.880 m) y el K2 (8.620 m). El Mont Blanc mide exactamente 4.807 metros]. (*Nota del autor*). < <

[277] Longs Peak, que mide 4.677 metros, está situado en el Parque Nacional de las montañas Rocosas. < <

[278] Un millón seiscientos mil francos. (*Nota del autor*). < <

[279] Nebulosa que aparece bajo forma de cangrejo. [Cáncer]. (Nota del autor). < <

[280] Heinrich Daniel Ruhmkorff (1803-1877), físico alemán que, en 1851, ideó el sistema de producir corrientes de inducción en una bobina de grandes dimensiones con dos circuitos aislados el uno del otro, que lleva el nombre de carrete de Ruhmkorff. < <

[281] Se trata de Robert Wilhelm Bunsen (1811-1899), y no Bunzen, como transcribe Verne. Inventó el fotómetro de mancha de aceite, un aparato para medir la velocidad del derrame de los gases, un dispositivo para medir la solubilidad de los gases, etc., y un mechero de gas que lleva su nombre, formado por un tubo con una espita para el gas en su parte inferior y una entrada regulable de aire, por medio de la cual se puede regular el calor de la llama.

< <

[282] *Mappa selenographica* es la forma latina de «mapa de la Luna». < <

[283] Los montes Dörfel, o Doerfel, y Leibniz están en la parte norte de la cara visible de la Luna, y el *Mare Frigoris* («Mar del Frío») justo en el extremo opuesto de la misma cara. < <

[284] Un sistema de arma es el conjunto formado por un proyectil y por todos los mecanismos necesarios para ponerlo en funcionamiento. < <

[285] Raza de perros de gran talla, con el pelo largo de color negro azabache, a menudo con una mancha blanca en el pecho. Se caracterizan por la gran facilidad con que se lanzan al agua para efectuar salvamentos. < <

[286] Aproximadamente 200 litros. (*Nota del autor*). < <

[287] Se refiere a Henri de la Tour d'Auvergne, vizconde de Turenne o Turena (1611-1675), mariscal francés que intervino en la guerra de los Treinta Años. Durante la guerra de Separación de Cataluña obtuvo varias victorias sobre las tropas imperiales. Estuvo temporalmente a las órdenes de Felipe IV de España, volviendo nuevamente al bando francés y venciendo a los españoles en las Dunas, por lo que España tuvo que firmar la Paz de los Pirineos en 1659. Estaba a punto de librar la batalla de Sasbach contra los imperiales mandados por Montecuccoli, cuando fue mortalmente herido. < <

[288] Periódico local. < <

[289] Según el Génesis 11, la torre de Babel la intentaron construir los descendientes de Noé para escalar el cielo. El pecado de los hombres consiste en el afán de establecer contacto con la divinidad, rebasando los límites señalados por Dios, y recibe justa humillación al confundir Yahvé la lengua de los pueblos. La confusión generada es el medio por el que la providencia establece un límite a la ambición humana. < <

[290] Sombrero de pita con el ala recogida, que suele bajar sobre los ojos. < <

[291] Ciudad situada en el estado de Luisiana que basa gran parte de su economía en los cultivos de algodón.

* Plato compuesto por varios pescados. [En inglés en el original].

< <

[292] Plato compuesto por varios pescados. [En inglés en el original]. (*Nota del autor*). < <

[293] Marsupial americano, parecido a una rata, de hocico alargado, cola prensil, que sirve para mantener a los pequeños sobre el dorso de la madre, y patas posteriores con el pulgar oponible. < <

[294] Cóctel americano a base de ginebra, agua, azúcar y limón.

< <

[295] El *smash* es una bebida hecha con menta, azúcar, agua y alguna bebida alcohólica, en este caso *brandy*. < <

[296] El *mint julep* está compuesto en realidad por *whisky* o *brandy*, azúcar, hojas de menta, en un vaso alto con hielo picado. < <

[297] «Almuerzo». (En inglés en el original). < <

[298] Los juegos que cita Verne a continuación son: el *tenpins* (Verne escribe *tempins*), que significa «diez» (*ten*) «bolos» (*pins*), que es una variante americana del *ninepins* inglés que se juega en cambio con nueve bolos. El *creps* es un juego de dados en el que el número de puntos ganador viene determinado por el que tira los dados. El *cribbage* es un juego de cartas en el que el que reparte se anota las dos cartas de las que se descartan cada uno de los otros jugadores más una carta descubierta. Se juega con dos, tres o cuatro jugadores, que deben hacer combinaciones diversas con distintos valores. El tanteo se registra en un pequeño tablero con hileras de agujeros, en los que se insertan clavijas de madera, y de ahí procede su nombre, ya que *crib* significa en inglés «cedazo». El *whist* se juega con una baraja de cincuenta y cuatro cartas y con dos parejas, repartiéndose a cada jugador trece cartas. Es un antecedente del *bridge*. La *veintiuna* es un juego de naipes, análogo a la treinta y una, que consiste en hacer veintiún tantos. El *rojo y negro* consiste en apostar bien a las cartas rojas, bien a las negras, de la baraja. El *monte* es un juego de envite en el que el jugador que actúa como banca saca dos caras de debajo del montón y otras dos de encima, sobre las que los otros jugadores apuestan; cuando aparece una carta de igual valor que una de las cuatro, el jugador que ha apostado a ella cobra, y el banquero recoge las cantidades apostadas a las otras cartas. El juego del *Jaro* es en realidad el juego del faraón, muy parecido al juego del monte y en el que se emplean dos barajas. Se llama así por la figura de un faraón que se representaba en las antiguas barajas. < <

[299] Famosa canción popular norteamericana que cantaban los americanos durante la guerra de Independencia contra los ingleses.

< <

[300] *Gorée* es una isla de la costa de Senegal, situada frente a Dakar. Conquistada por los holandeses en 1619, fue arrebatada por el almirante francés D'Estrées en 1677, convirtiéndose en el principal centro comercial francés de África occidental. *Sierra Leona* es un estado de África occidental, bañado por las aguas del Atlántico. Su capital es Freetown. Cuando Verne escribe esta obra, era una colonia inglesa, no consiguiendo su independencia hasta 1961. < <

[301] El señor Belfast. (*Nota del autor*). < <